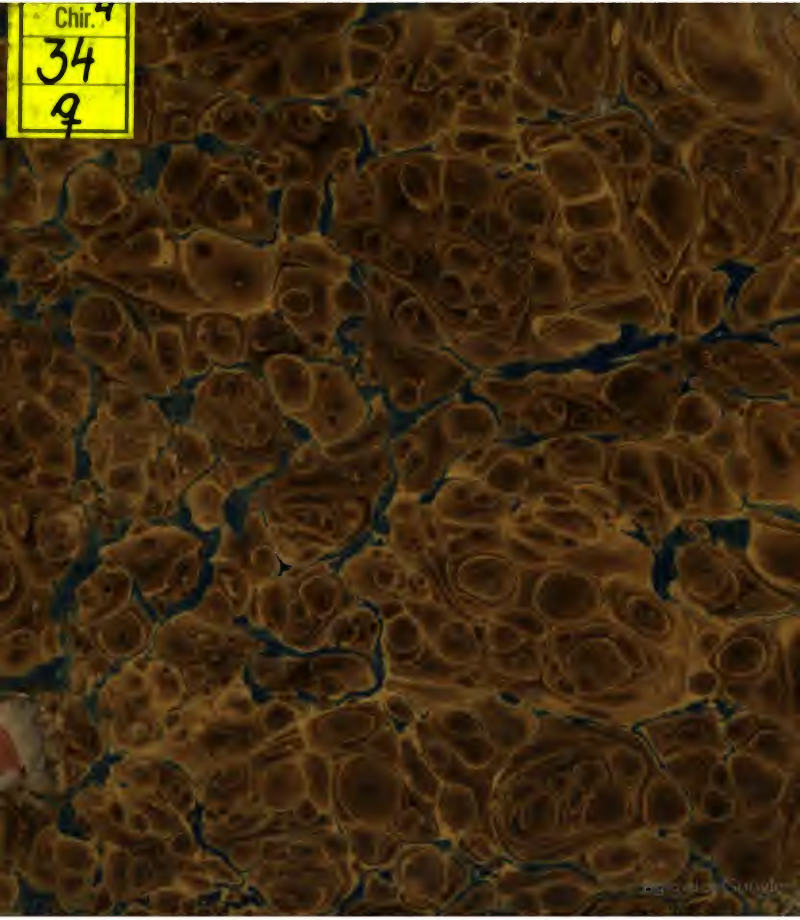

Chir. 4
34
4
Digitized by Google





Verzeichniſs des systematischen Bestandes

des

# Modellen - Kabinettes

im

## Carolinen - Institut zu Würzburg

oder

Systematische Darstellung aller orthopädischen Krankheitsformen an besondern Kunstfiguren mit den entsprechenden Heilungsapparaten, und ähnlichen, die Beinbrüche und Ausrenkungen darstellenden, Figuren mit ihren gehörigen Heilungsapparaten und einer historischen Sammlung der bereits behandelten orthopädischen Krankheitsformen in Gips-Abdrücken, so wie der Modelle aller orthopädischen Maschinen, welche von Andern älterer und neuerer Zeiten erfunden worden, als specieller oder technischer getrennter Theil des 1826 erschienenen ersten Theil des Werkes vom Lehrsystem der Orthopädie

nebst

Beschreibung meiner Werkzeuge zur Behandlung der Krankheiten genannter verschiedenartiger Organisations-Verletzungen am menschlichen Körper; eben so über die Erfordernisse dieser Werkzeuge aus den grundsätzlichen Indicationen hier zunächst bei denen der Beinbrüche und durch äuſsere Gewalt bewirkter Gelenk-Verrenkungen der obern und untern Extremitäten und des Schlüsselbeins,

von

**J. G. HEINE,**

Dr. der Chirurgie, Demonstrator der Orthopädie an der königl. Julius-Maximilians-Universität, Assessor bei der medizinischen Facultät zu Würzburg, mit der königl. bayer. goldenen Ehren-Medaille des Civilverdienst-Ordens, und mit dem königl. preuſs. allgemeinen Ehrenzeichen decorirt, Ehrenmitglied der kön. preuſs. westph. Gesellschaft für vaterländische Cultur, erstes Ehren-Mitglied der groſsh. Weimarschen Societät für Mineralogie zu Jena, der Frankfurter Gesellschaft für Verbesserungen der nützlichen Künste und Gewerbe, der königl. bayerischen polytechnischen Gesellschaft zu Würzburg ordentliches Mitglied, Gründer und Vorstand des orthopädischen Carolinen-Instituts daselbst.

---

Würzburg 1827.

Im Verlage des Verfassers und in der Stahel'schen Buchhandlung.

# Vorbemerkungen.

Zu allen Zeiten fanden Neuerungen in allen Fächern der Betriebsamkeit des gesellschaftlichen Lebens Hindernisse, welche ihnen entweder Befangenheit durch Vorurtheil, Unwissenheit, Eigennutz, oder auch Leidenschaften, Bequemlichkeiten etc. zu bekämpfen entgegensetzten. — Dieses Schicksal traf besonders alle, auch die einfachsten Erfindungen in den Wissenschaften, ja selbst diejenigen, deren Bewährung sich so leicht in Thatsachen, oder auch auf Theorieen sich stützend, die sich in den Erscheinungen der Natur finden und nachweisen liefsen.

Dieses ist aber auch beim Bestehen unserer verschiedenartigen Anlagen nothwendige Folge, und bei solchen verschiedenen Betriebsamkeiten und Interesse der Menschen so natürlich, als es gewifs ist, dafs der menschliche Geist auch selbst mit vorzüglichen Fähigkeiten in Forschungen über neue Erscheinungen und Productionen, wenn solche auch nur von einiger Verwickelung sind, und besonders über dergleichen auf Natur-Erscheinungen sich beziehenden, nur durch dauernde Bemühungen und genaue Beobachtungen solcher immer wiederkehrenden Erscheinungen, dieselben in sich gleichsam geistig amalgamiren, und nur so zur Klarheit gelangen kann; daher konnte es nicht fehlen, da Erfindungen, welche in sich so ausgedehnt und complicirt sind, und auch deren Zweck sich auf die unermefsliche Complikation der Organisation des menschlichen Organismus bezieht, und welche physische Körper als Heilwerkzeuge in den Dynamismus jener lebendigen, empfindsamen Ma-

schine, welche in ihrer diffizilen Einrichtung und deren unendlichen zusammenhängenden Verrichtungen nicht zu detailisiren, und diese auch meistens durch Gefühl und durch Anschauung nicht wahrzunehmen, und diese in Bedarf jener noch mehr oder weniger krankhaft verändert ist, allseitig tief eingreifen, so schwer erfaſst werden, als jene organische Maschine nach ihren technischen Prinzipien in den wissenschaftlichen Forschungen noch nicht gemessen gewürdigt wurde, und es gewiſs ist, daſs die medizinischen Wissenschaften bei ihrem Höhengrad der Cultur von dem Rationellen im Fache der Orthopädie noch so entfernt stehen, dieses wegen den vorherrschenden, zum Grunde liegenden, so verwickelten technischen Potenzen, jenen gelehrten philosophischen Reflectionen auch entfernt bleiben muſste, obgleich wohl die Organisation in ihren technischen und chemischen Principien, die Grundlage und Leiter aller organischen und animalischen Lebenserscheinungen ist, und sohin zugleich das Gerippe jener Wissenschaften darstellt. Bei dieser Ermanglung des gemeſsnen Würdigens der technischen Bestände in der thierischen Oeconomie kam es, daſs man bis jetzt, nach so vielen Forschungen über die Natur, Bau und Funktionen des menschlichen Körpers, auch auf die orthopädischen Krankheiten bezüglich, und nach so vielfachen eifrigen praktischen Versuchen, die wichtigsten dieser einmal organisirten Krankheiten nicht nur für unheilbar, sondern für unverbesserlich, in ihrem Verlauf unaufhaltbar, so wie ihr Entstehen für nicht verhütbar erklärte.

Zugleich ist hierbei zu erwägen, daſs diese hier in Frage stehenden Produktionen weder einfach, noch viel weniger einfachen und zufälligen Ergebnissen zu verdanken sind, und mehr oder weniger aus abstrahirten Theorien über so dunklen Verwickelungen der thierischen Oekonomie nachgesucht werden muſsten, wo so eigenthümliche Nebenumstände und Verhältnisse vorhanden waren. Daher muſsten sich

hier eine Menge von Gegensätzten um so gewisser erwarten lassen, als es auch nicht wohl möglich ist, daſs sich ein Zweiter so bald in so mühsam, in einer so zarten und dunklen Verwebung gesuchte und vielleicht durch etwas besondere Anlage des Suchenden begünstigte Ideen finden kann.

Diese Produktionen sind jedoch natürlich, und im Kreise der Kunst. Sie beruhen auf physischen und organischen Grundsätzen. Ihr Zweok geht den Menschen so nahe an. Das Bedürfniſs drängt sich den Kunstgenossen gleichsam mit Gewalt auf; die Verbreitung so vieler und glücklich neuartig erzielter Resultate in so ausgezeichneten Heilungen nach allen Gegenden Europens, das hierin besonders betheiligte ärztliche Publikum, durch Gemüth und Amtspflicht getrieben, und eben darum von allen Zeiten her in edlem Suchen und Betriebe der Kunst und Wissenschaft das Thätigste — dieses waren die Thatsachen, welche mich zugleich eifrige Nachahmungen meiner Erfindungen und Bemühungen erwarten lieſsen. — Um diese wohlthätige Betriebsamkeit, wo möglich, noch anzufachen, solche förderlich zu erleichtern, und nach Grundsätzen in diesem neuen Kunstbetrieb zu leiten, die Erzielung des Zweckes zu beschleunigen, sah ich mich veranlaſst, für diese Kunst sowohl, als für das Interesse der leidenden Menschheit ein instruktives, und die gute Sache förderndes Dokument zu schaffen, um so mehr, da ich einerseits das besondere Zutrauen, welches mir von so vielen Interessenten aller Gegenden in so reichem Maſse und unbedingt geschenkt wurde, und das besondere Glück, welches meinem Streben folgte, zu ehren und zu befriedigen mich für verpflichtet erachtete. — Es standen mir aber auch zu dieser mühsamen und kostspieligen Schaffung so eigenthümliche und die ersprieſslichsten Mittel zu Gebot. — Nicht weniger muſste ich diese Aufstellung für den Zweck des Instituts ersprieslich halten, um einerseits die so mannigfaltigen eigenen Erfindungen

und Ideen für meine Praxis in Modellen zu erhalten, und anderseits den ankommenden und inwohnenden Patienten über ihren besondern Krankheitsfall durch Anschauung gemessene Begriffe beibringen zu können, um denselben so über Kur- und Heilungsvorgänge möglichste und zweckmäſsigeBeleuchtung zu gewähren.

Es sind zwar an diesen plastischen Figuren, welche mehr die physischen Bestände der knöchernen Apparate darstellen, die betreffenden lebendigen Muskelwirkungen für die Anschauung charakterisirt, jedoch nicht nach den anatomischen Formen, Lagen und Verhältnissen; hingegen lassen sich die anatomischen Prinzipien zur Erkenntniſs der natürlichen Formen, Lagen und Verhältnisse der weichen Gebilde sehr gemessen von den so ausführlichen anatomischen Kupfertafeln, z. B. von Albin, Looder, Bock, Robbi, Münz etc. mit Demonstration an diese Figuren deutlich binden, und auch gleichzeitig an den nach beliebigen Graden zu stellenden Verkrümmungs-Objekten des betreffenden Knochenapparats der physische, physiologische und pathologische Bestand dieser weichen Gewebe nach Naturgrundsätzen von Lehrern, welche in die orthopädische Prinzipien eingeweiht sind, erklären.

Dieses ist so gewiſs, als es wahr ist, daſs der pathologische Bestand der Materie und deren Vitaleigenschaften in dem normwidrigen Organisations - Verkrümmungs - Objekt sich nach den Lagen der Verkrümmungsbogen und in deren Winkel, welche die knöchernen Organe bezeichnen, und die nach der äuſsern Form reflectirt werden müssen, sich charakterisiren, und sonach der pathologische, materielle, und Vitalbestand der harten und weichen Gebilde in diesen Krankheits-Objekten nach diesen äuſseren Umrissen gewürdigt werden muſs.

Dieses alles, nebst andern Gründen, erzeugte in mir die Idee zur Errichtung eines besondern Modellen-Cabinets, welches alle mögliche orthopädische Krankheitsformen, und ihre allmähligen Heilungen, an Kunst-Figuren oder Modellen, ganz anschaulich darstellen sollte,

Ueber Entstehung, Bestand, Organisation und Zweck dieses Modellen-Cabinets, so wie über die orthopädischen Prinzipien und Heilungsart überhaupt, wird in der Durchführung meines Lehrsystems, wovon der erste Theil im Verlauf dieses Jahrs die Presse verlassen hat, grundsätzlich gehandelt.

Da dieses Werk in eigenem Verlage, und aus Gründen noch nicht im Buchhandel, auch dessen theoretischer Theil mehr Sache des gelehrten ärztlichen Publikums ist, so hält sich der Verfasser dem öffentlichen Zutrauen verpflichtet, und glaubt, demselben dadurch einen Dienst zu leisten, daſs der eigentliche Bestand des orthopädischen Kunst-Kabinets in meinem Institut, als das Materiale des berührten Lehrsystems, hiemit dem Publikum überliefert wird, gewissermaſsen als ein Verzeichniſs aller orthopädischen Krankheiten, welche von ihm theils schon geheilt, oder wenigstens glücklich behandelt worden, theils noch behandelt werden können.

Daher noch einige vorläufige Bemerkungen über Orthopädie und den betreffenden Gegenstand.

Die Orthopädie, ein besonderer Theil der Medizin, hat mit letzterer ihre theoretische und praktische Seite. — Eine grundsätzliche, die orthopädischen Krankheiten umfassende Theorie, vermissen wir bis heut zu Tage in den Lehrbüchern und andern Schriften der medizinischen Wissenschaften. — Die Ausübung der orthopädischen Heilkunde ist in gewisser Hinsicht eine eigene Kunst, wobei die Eigenschaft eines solchen Heilkünstlers, die Heilmittel selbst zu schaffen, und dieselben gesetzlich anzuwenden, nebst jenen erforderlich ist. — Diese Eigenschaften beruhen und stützen sich zugleich wieder auf gemessene Theorien, sowohl in den medizinischen, als auch in den physischen oder technischen Wissenschaften, und so könnte die Orthopädie, für sich betrachtet, in zwei Hauptabtheilungen zerfallen:

I. in den dynamischen,

II. in den technischen Theil.

Der erste bezieht sich auf Anatomie, organische Chemie, Physiologie, Pathologie und Therapie, und gehört gleichzeitig zum Gebiete der Medizin, und umfaſst die speziellen Ausbildungsfächer für den praktischen Arzt.

Der zweite oder technische Theil hingegen, bezieht sich nebst dessen innigen Verwickelungen mit den organischen Prinzipien

1) auf die mathematischen und technischen Principien, die der Organisation und den Lebensverrichtungen des menschlichen Organismus, oder den Thierkörpern überhaupt, zum Grunde liegen,

2) auf die mathematische Mechanik und praktische Maschinenlehre, und auf deren Fertigungsübungen in der Werkstätte. —

Nro. I. könnte die spezielle orthopädische Physiologie, aus welchen Vorgängen und Erscheinungen eine grundsätzliche orthopädische Pathologie abstrahirt werden muſs, in deren Vorgängen und physischen Beständen solche sich so evident charakterisirt, sohin auch deren Pathologie, und

Nro. II. die orthopädische Therapie genannt werden, welche beide ungefähr die orthopädischen Grundsätze enthalten. — Beides so in sich zu umfassen, einerseits wie es die Natur als Grundlage in die Organisation des Baues dieser lebendigen Oekonomie gelegt hat, und anderseits die Therapie es erfordert, ist unerläſsliches Erforderniſs für den praktischen Orthopäden.

Die angeführten Grundsätze, so wie das Bedürfniſs einer naturgemäſsen Verbreitung einer orthopädischen Pathologie, und umsichtliche Betrachtungen über den gegenwärtigen Standpunkt der medizinischen Wissenschaften und deren Geschichte aus den ältesten Zeiten bis auf die unsrigen, wo ich keinen haltbaren Anlehnungspunkt finden konnte, führten mich nicht nur auf die Nothwendigkeit meiner eige-

nen Erfindungen zum Behufe der orthopädischen Heilkunde, ganz den Naturgesetzen des menschlichen Organismus und meinen vielfachen Erfahrungen gemäfs, sondern auch zu der Ueberzeugung, dafs für den orthopädischen Heilkünstler eine besondere Bildung erforderlich, und ausser den bisherigen gewöhnlichen ärztlichen wissenschaftlichen Kenntnissen, noch neue zu ergründen wären, und zu Erreichung dieser Zwecke auch neue Hülfsmittel geschaffen werden müfsten; dahin schien mir nur ein anschaulicher demonstrativer Unterricht passend führen zu können.

Zu diesem Zwecke kam ich schon vor 8 Jahren auf die Idee, ein eigenes Modellen-Cabinet zu organisiren, welches zum Behuf einer allseitigen Demonstration die orthopädischen Grundsätze und Heilungsmethoden, alle orthopädische Krankheiten an besondern, der äufsern Form des menschlichen Körpers ähnlich gebildeten Figuren, und diesen entsprechenden Heilapparaten, mit und ohne Anlegung der betreffenden Maschinen, ganz anschaulich und instruktiv darstellt, welches schwierige Unternehmen endlich das Ziel seiner möglichsten Ausführung erreicht hat.

Die Ausführung dieser Idee motivirten noch folgende Gründe:

1) wie im Eingang gesagt, allseitige und unbefangene Forschungen über den gegenwärtigen Bestand der medizinischen Wissenschaften;

2) die bestehende Ordnung in der ärztlichen und chirurgischen Ausbildung;

3) die Betrachtung der hiezu bis jetzt vorliegenden Gelegenheiten und der bestehenden gesetzlichen Erfordernisse zur Ausübung der ärztlichen und chirurgischen Kunst;

4) Reflektionen über die mir so mannigfaltig zu Theil gewordenen Beobachtungen und so ausgedehnten praktischen Erfahrungen, so wie

5) meine eigenthümlichen Abstraktionen vom naturgemäfsen, organischen und physischen Bestand der so erkannten eigenthümli-

chen Prinzipien und Complikationen der orthopädischen Krankheiten;

6) die den verwickelten orthopädischen Krankheiten analog zu Grunde liegende Complikation und Ausgedehntheit der Heilmittel; endlich

7) die Ueberzeugung, daſs den unter 5 und 6 bezeichneten Potenzen ausgedehnte theoretische und praktische, technische Prinzipien zum Grunde liegen, und daſs die orthopädischen therapeutischen Prinzipien zunächst, ja fast ausschlieſslich auf jenen technischen Prinzipien, und zwar auf sehr verwickelten, gleichzeitig auf chemische, anatomische und phisiologische Grundsätzen sich beziehenden, mechanischen Einwirkungspotenzen beruhen, diese aber auf die so complizirte, diffizil und belebte organische Maschine gewissermaſsen noch im krankhaften Zustand derselben angewendet, mit vielen besondern Schwierigkeiten und mit eigenthümlichen Geschicken und technischen Gewandtheiten für die geeignete Ausübung verbunden sey, und solche nur durch bildliche Anschauung, und in der Gelegenheit vieler Uebungen erlangt werden könne.

Gemäſs meiner klaren Erkenntniſs dieser Thatbestände fand ich durch meine vielseitigen Betrachtungen viele Schwierigkeiten für grundsätzliche Ausbildung eines rationellen orthopädischen Heilkünstlers, ja ich muſste sogar bei diesem Bestand eine positive Unmöglichkeit erkennen. Vorzugsweise, wie aus obigem hervorgeht, steht hier voran:

1) die genaue Kenntniſs vom Bestand der physischen Verhältnisse des Knochengerippes nach den Prinzipien seiner Organisation; dieses sowohl in dessen Normalstand in der Ruhe gehalten, als auch in jedem Grad der Veränderung bei den Gelenkbewegungen der Apparate und Organe unter sich. — Nach den Verhältnissen dieser Veränderungen in der gegenseitigen Stellung der knöchernen Organe können allein bei orthopädischen Krankheiten die äuſsere

und innern pathologischen Bestande gewürdigt werden; denn in den technischen normwidrigen Beständen der knöchernen Organe charakterisirt sich hier auf das evidenteste nicht nur das veranderte Maafsverhältnifs der weichen Gewebe und Organe, sondern gleichzeitig auch deren veränderter Gewebs - Organisations - und chemischer und Vital-Bestand, und nur auf solche prinzipielle pathologische Grundlage gewürdigt, kann eine gemessene Prognose und therapeutische Bestimmung realisirt und verfolgt werden. Zu diesem Behuf besteht aber

2) bis jetzt keine pathologische Knochensammlung, welche alle orthopädischen Krankheitsformen mit allen Nuancen an zusammenhängenden Knochengerippen enthält, wie solche wirklich an lebenden Individuen vorkommen.

3) Auch davon abgesehen, so ändert sich der pathologische Knochenapparat sehr oft in seinen Formen durch die Entziehung der weichen Verbindungsgewebe, und durch die Maceration, besonders bei solchen Krankheiten am Thorax.

4) Solche pathologische Knochenapparate sind theils in ihren Verbindungen getrennt, des Lebens beraubt und ausgetrocknet, in ihren Gelenkverbindungen unbeweglich, und gewähren also für die therapeutischen technischen Potenzen nicht die erforderliche Beleuchtung zur gemessenen Demonstration mit Anschauung verbunden.

5) Die verschiedenen Verhältnisse und Abweichungen der orthopädischen Krankheiten, welche sich zunächst in den knöchernen Organen charakterisiren, können in jenen innern veränderten Verhältnissen, sowohl der harten als auch der weichen Gebilde, an Individuen, welche an solchen Krankheiten leiden, nicht gesehen, also auch für die zur grundsätzlichen Behandlung oder Demonstration erforderliche Erfassung klarerer Begriffe nicht deutlich dargestellt werden. Ferner findet sich

6) kein Centralpunkt, wo sich Individuen mit allen orthopädi-

schen Krankheitsformen in bestimmten Zeiten zu einem Demonstrationskurs beisammen finden können.

7) Auch selbst hiervon abgesehen, gestatten an lebenden Individuen constante orthopädische Krankheiten oder Verkrümmungen unter den betreffenden knöchernen Organen kaum merkbare, und meistens gar keine Bewegung, weshalb der Lernende kein klares Bild von den sich nothwendig ergebenden Richtungslinien der äufsern Bewegungen aus der Abnormität zum Normalstand auffassen, vielweniger von den Verhältnissen der innern Bewegungen der allenfalls mit dem Hauptapparat complizirten mitzustellenden knöchernen Organe, und sohin auch von den geeigneten oder ungeeigneten Einwirkungen der Hände oder der Werkzeuge eine auf Anschauung gegründete Ueberzeugung erhalten kann.

Allen diesen Hindernissen für die Bildung eines gründlichen Orthopäden möglichst abzuhelfen, hielt ich die Einrichtung des vorliegenden Modellen-Cabinets für unumgänglich nothwendig, und ich ward um so mehr hiezu bewogen, weil ich

1) aus langer und vielfacher Erfahrung und Forschung zu der Ueberzeugung gekommen, dafs geeignete elastische Construktionen, durch welche die Gelenkbewegungen der Knochenapparate realisirt und charakterisirt werden können, zur Demonstration des pathologischen Zustandes und der therapeutischen Prinzipien der Orthopädie in gewisser Hinsicht geeigneter sind, als eigentliche pathologische Präparate, und sogar selbst Individuen mit solchen orthopädischen Krankheiten;

2) dafs solche gemessene Construktionen eben so bequem und passend nicht nur zur Demonstration, sondern auch zur Uebung in der Applikation der Heilwerkzeuge seyen; und was die Modelle der Maschinen und Bandagen speziell betrifft, dienen solche

a) zur Beurtheilung und Würdigung nach Struktur und Indikation,

b) in Gemeinschaft mit den Figuren sehr zweckmäſsig zur Uebung im Bandagiren,

c) als Modell zur Nachfertigung für den Mechaniker, zu welchem Zweck für chirurgische Werkzeuge die genauesten Kupfer oder Zeichnungen, auch selbst bei den einfachsten immer ungewiſs, und bei den hier fraglichen niemals zureichend sind.

Dieses ist um so gewisser, als der Fertiger solcher Werkzeuge immer fremd mit den Indikationen seiner Arbeit, oder nicht Arzt ist *).

3) Sollte diese systematisch durchgeführte Aufstellung aller orthopädischen Krankheitsformen mit den entsprechenden Heilwerkzeugen und Heilapparaten, nach allen nur denkbaren und feinsten Nüancen vorgestellt, sowohl als materielles Magazin der denkbaren Formen von orthopädischen Krankheiten, als auch von dem therapeutischen Ideengang und den Produktionen der orthopädischen Materia medica dienen, denn auch das beste Gedächtniſs ist nicht im Stande, alle die Mannigfaltigkeiten und die feinsten Nüancen der vorgestellten Krankheitsformen und Heilungsmethoden beständig deutlich und gegenwärtig zu erhalten.

*) Der berühmte Hr. Akademiker und Prof. Richerand zu Paris, spricht sich sehr prinzipiell, auf alle diese vorangesetzten Gründe bezüglich, in seiner im vorigen Jahre herausgekommenen Schrift: Geschichte über die neuesten Fortschritte der Chirurgie, den orthopädischen Theil betreffend, in folgenden Worten aus: „Les paroles ne peuvent donner une idée exacte de la manière „d'agir, d'un semblabe appareil; des gravures même sont insuffisantes, témoin „l'un de nos confrères, qui, ayant voulu faire exécuter l'appareil par un mé„canicien, d'après les planches jointes au mémoire de Scarpa, et n'en étant „point satisfait, s'adressa à l'auteur lui même, et recut d'Italie une machine „toute differente de celle qu'il avait fait construire.

Die ganze Modellensammlung ist in zwei Hauptabtheilungen A und B abgetheilt; die erste umfaſst sechs Systeme.

A.

I. Die Figuren mit orthopädischen Krankheitsformen nach ihrem natürlichen Bestand für sich;

II. die Figuren, welche in gleicher Art die Ausrenkungen und Beinbrüche darstellen;

III. die Modelle der orthopädischen Heilungsapparate;

IV. die Figuren des System I. mit den in Wirksamkeit angelegten Maschinen des System III;

V. die Modelle der Bandagen und Heilungsapparate für die im System II dargestellten Krankheitsformen, als Verrenkungen und Knochenbrüche;

VI. die Figuren des System II mit den im System V modellirten angelegten Apparaten.

B.

I. Die Gipsabdrücke der im Institut behandelten orthopädischen Krankheitsformen;

II. die Modelle aller bis auf unsre Zeit erfundenen orthopädischen Werkzeuge.

Dieses weitläufige Cabinet habe ich als Grundlage zu einem grundsätzlichen Lehrsystem um so mehr für nützlich und erforderlich erachtet, als bis auf unsere Zeiten auch nicht eine nur etwas haltbare Ansicht oder Theorie über Orthopädie erzeugt, noch weniger aber in Handbüchern der Medizin zu lesen ist.

Hievon hat, wie gesagt, der erste Theil, in deutscher Sprache, die Presse verlassen, wo ich die weitern Gründe für den praktischen Demonstrationszweck sowohl, als für die Weitläufigkeit dieses Cabinets, so wie meine Ansichten und Theorie entwickelte.

Was die Heilwerkzeuge, die das zweite System ausmachen, be-

trifft, so dienen solche zunächst und sind geeignet a) zur Demonstration ihrer Verbindung und Einrichtung, und über jeden einzelnen Theil technischer Bestimmung, b) für die im Mechanismus entwikkelten verschiedenartigen Aneignungen, auf die betreffenden Punkte an der neben frei in Ruhe stehenden Figur im Iten Systeme genau anzeigend, zur Verdeutlichung der richtigen Indikation, an den nach allen Graden beweglich zu stellenden bezüglichen Objekten; an der neben stehenden zweiten Figur, zum IIIten System gehörig, sieht man denselben Apparat angewendet, zur repetirenden Demonstration und gemessenen Vergleichung und anschaulichen Ueberzeugung der einzeln- und Gesammtwirkung auf das Krankheits-Objekt, die Ab- und Rücksichten nach technischen und organischen Principien erforderlich zu erklären, so wie auch nach denselben Grundsätzen die gemessensten Applikations- und Stützpunkte anschaulich zu bestimmen, c) in den technischen Handgriffen der Applikation an den Figuren sich zu üben, und d) sind solche absolut nöthig, als Modelle zur Nachfertigung für bestimmte Anwendungen.

Es ist um so weniger möglich, daſs diese Nachfertigungen nach Zeichnungen auf dem Papier nach Erforderniſs und gemessen von dem Mechaniker realisirt werden können, als es nicht einmal möglich ist, alle Richtungs-Nüancen, verwickelte Biegungen und Winkel durch Zeichnungen auf Papier vorzustellen, von welcher Menge von klein und unbedeutend scheinenden Abweichungen die vollkommene Realisirung des Zweckes hier abhängt.

Ueberhaupt besteht hier noch ein groſses homogenes Verhältniſs in der praktischen Ausübung des mechanischen Theils der Chirurgie, wo es sich um Heilwerkzeuge handelt, die rein nach mechanischen Gesetzen auf den Organismus dynamisch bezüglich, und ohne Verletzung wirken sollen, aber besonders ist dieses Miſsverhältniſs bei den orthopädischen Krankheiten, wo die mechanische Therapie

so complizirt hervorgeht. Der hierher gehörige Mechaniker müßste absolut mit den gediegensten Kenntnissen des Arztes gleichsam durchdrungen, oder der Arzt gebildeter und geübter Mechaniker seyn. — So liegt es im Gesetze der Natur dieses Heilzweiges, und schon nur hierin, in diesem homogenen Bestand, finden sich entschöpfende Gründe für die Gestaltung dieses complizirten Kunst-Cabinets behufs einer materiellen, anschaulichen Verdeutlichung.

Allerdings wird man dem Bestand der Organisation des Materiellen dieses Lehrsystems, welchen getrennten Theil das hier beschriebene Modellen-Cabinet ausmacht, den Vorwurf der zu ausgedehnten, ja wohl überflüſsigen Complikation machen. — In der That ist diese Complication neu, und in Bezug der gegenwärtigen Begriffe von der Orthopädie für die oberflächliche Uebersicht sogar lästig. — Man wird sagen, durch vollständige Zeichnungen hätte man den vorgesetzten Zweck in minderer Zahl erreichen, und in's Tausendste die Vorstellungen mit leichten Preisen so vervielfältigen können, daſs sich jeder Kunstbeflissene zu seinen Zwecken oder Bedarf die Sammlung hätte anschaffen, oder daſs man mit dem 3ten oder 10ten Theil der Vorstellungen dieser Kunstfiguren das nämliche hätte erzielen können. — Beiden Einwürfen, den Ersatz und das Kostspielige betreffend, kann ich nicht umgehen, selbst beizustimmen. — Hingegen das Zweckmäſsigere der materiellen Vorstellung gegen jene auf dem Papier durch Zeichnungen bedarf keiner nähern Beweise. — Was die Zahl der Figuren betrifft, so könnte solche für die Erreichuug des Zweckes weit beschränkter seyn, oder wenn die plastischen Figuren die Krankheitsformen oder das Ite System vorstellen, auch wirklich zur Vollkommenheit alle Abweichungen und Nüancen in Eintheilung der Kurmethode, Stellungen und Lagen in der Vorstellung zur klaren und leichteren Fassung in dieser Zahl auch zuträglich wären; wenn desgleichen auch die Zahl der Heilapparate in Rücksicht der

so mancherlei erforderlichen feinen Abweichungen, Stellungen, Lagen und Verbindungen als Modelle zur bequemern Einsicht, Zeitförderung in der Durchgehung, und für die Applikation in dieser Ausgedehntheit zuträglich seyn sollte: so könnte folglich das IVte System der Figuren mit applizirten Apparaten entbehrt werden, welches weder besondere Krankheitsformen, noch besondere Heilungsapparate, die nicht im Iten und IIIten System vorkommen, enthält. — Auch diesem Einwurf mufs ich meine Beistimmung geben. Es liegt nicht im Plan dieser abgetheilten Schrift, mich weitläufig über die Beweggründe meiner Ausführung zu erklären, welche deutlichere Auseinandersezzung der Ite Theil des Lehrsystems enthält. Es ist gewifs, dafs diese ausgedehnte Organisation als Lehrsystem nicht sowohl auf die gegenwärtige, als vielmehr auf die künftigen Zeiten berechnet ist.

Warum sollen wir in einem jeden wissenschaftlichen Fache, und besonders in einem solchen, welches die Menschen am nächsten angeht, nicht alle Mittel ergreifen, welche zur Beförderung unsres Wissens und der Kunst-Uebung für sicherere Hülfe gegen die Leiden der Menschen gewähren? — Wenn wir zur direkten Erklärung und Uebung in den übrigen Fächern der medizinischen Kunst und Wissenschaften nicht so viel Anschauliches aus dem Bereiche der Kunst zweckmäfsig anwenden können, so beruht aber die orthopädische wissenschaftliche Kunst auf Prinzipien, welche von den übrigen Sparten der medizinischen Wissenschaften bedeutend, und zwar noch mehr, als jene der übrigen Chirurgie im technischen und dynamischen Princip verschieden sind. — Es bleibt aber bei einer wie der andern der Krankheiten des menschlichen Körpers die möglichst klare Erkenntnifs des pathologischen Zustandes die Hauptgrundlage und wichtigste Potenz alles ärztlichen Wissens. — Alle Krankheiten, ja alle abnorme Erscheinungen am Thierkörper, charakterisiren sich zuverläfsig mehr oder weniger in krankhafter Veränderung der Materie. Diese zu er-

forschen, bleibt, wie bekannt, ewig der voranstehende Grundsatz des reflektirenden Arztes. — Wenn wir bis itzt noch nicht im Besitz einer festen Basis für eine allgemeine rationelle Pathologie sind, und sohin nur schwankende Therapie und materia medica haben, so liegt die Hauptursache noch in der Entbehrung der genauen und klaren Einsicht der Bestände jener materiellen pathologischen Veränderungen bei Krankheits-Affektionen. Obschon das Streben nach jenem Wissen von jeher der Gegenstand der eifrigsten Bemühungen der gelehrtesten und berühmtesten praktischen Aerzte war, so läſst sich doch das befriedigende End-Resultat jener eifrigen Reflexionen noch nicht ahnen.

Die Natur der weichen organischen Gebilde, so wie auch der flüſsigen Theile, ist von der Art, daſs wir, wenn solche krankhaft dynamisch, z. B. entzündlich, affizirt sind, den Grad der Affektion, und zwar nur muthmaſslich aus äuſsern Erscheinungen, als in der Pulsation, in den sichtbaren Anschwellungen, äuſsern Verletzungen, Gefühlsäuſserungen des kranken Individuums, entnehmen können.

Diese aus der Erfahrung entnommenen Erkenntniſszeichen kann man wohl durch Beschreibung bezeichnen, aber doch nie dadurch einen Zweitern oder Drittern verläſsig klar, sondern nur aufmerksam machen, und der angehende Arzt kann hierin durch den materiellen Zustand keine Begriffe, weder über die flüssigen, noch weichen Gebilde, in Beziehung des dynamischen Zustandes, durch Untersuchung an Lebenden, noch nach der Entziehung des Lebens, reflektiren; im Erstern am allerwenigsten, weil man in der Erkenntniſs des eigentlichen Normalbestandes in den flüssigen Theilen oder deren innern Gehaltes, noch am weitesten zurück ist. — Die weichen Gebilde sind im lebenden Zustand, in mancherlei Beziehung, keiner solchen Untersuchung fähig oder ganz unzuläſsig. Nach der Entziehung des Lebens, ist der materielle Zustand gewöhnlich, in Bezug des in

Affektion Begriffenen, so verändert, daſs man in Bezug eines solchen normwidrig thätigen Zustandes, nur sehr tiefschattige Begriffe erhält, und besonders, wenn die Krankheiten nicht in chronisch-organischen oder mechanischen Fehlern bestehen.

Bei Knochenverletzungen oder innern Krankheiten derselben verhält es sich schon etwas anders. Bei orthopädischen Krankheitsfällen als Produkten hingegen, stehen wir nun auf dem Grade des Wissens, daſs wir den pathologischen Bestand nach der äuſsern Form, zur Heilung bezüglich, für uns klar, wenigstens für den praktischen Bedarf genügend, würdigen können. Die gründliche Basis für solche Würdigung sind zunächst die physischen Verhältnisse der abnormen Formen und Stellungen der die Verkrüpplung bedingenden knöchernen Organe. Der gegenwärtige Höhengrad der Naturwissenschaft und besonders in der Physiologie, befähigt uns durch, an die physischen und Lebens - Erscheinungen gebundene Reflektionen zu unumstöſslichen, auf anatomische, chemische, physiologische und physische oder technische Prinzipien gegründeten Abstraktionen über den nothwendigen Qualifikations - oder veränderten pathologischen Bestand der organischen Gebilde im Umfang orthopädischer Krankheits-Objekte, und besonders in den weichen Organen, ja den materiellen und sohin auch Vital-Zustand eines jeden Gewebsfaſsers nach jenem Stellungsverhältniſs der knöchernen Organe nach Naturgrundsätzen zu würdigen. Daher nun auch die orthopädische Therapie und materia medica auf einer festen und grundsätzlichen Basis sich stützen, hingegen deren Wahl, ihre Construirung und Anwendung immer mit vielen Schwierigkeiten verbunden bleiben wird. Aus diesen Grundsätzen geht hervor, daſs die genaue Kenntniſs und Beurtheilung der Stellungsgrade der knöchernen Organe bei diesen abnormen Verbildungen in der Diagnosis und Prognosis voran zu Grund gelegt werden müssen, wozu mir diese plastische, und für die Therapie diese

Modellen-Vorstellung als bedingt erforderlich schien. Und so glaubte ich, dafs uns kein Mittel zur bessern Erreichung des Zweckes jener pathologischen und hieraus folgenden therapeutischen Klarheit zu mühsam, zu entfernt und zu kostspielig sey.

Alle Herren Kunstgenossen, welche natürliche Einsicht von der Complikation der orthopädischen Krankheiten, und von solchen analogen hierfür erforderlichen rationellen Heilmitteln und von den besondern Eigenschaften eines rationellen orthopädischen Heilkünstlers haben, werden die Zweckmäfsigkeit meiner Absicht, diese complizirten Demonstrationen über so zarte Verwickelungen von physischen und organischen Beständen und Prinzipien durch Mechanismus möglichst zu vereinfachen, nicht verkennen.

Man wird nebst den vorausbeschriebenen Gründen, nach der einstigen Erfassung der eigenthümlichen Complikationen der Orthopädie, das Prinzipielle von diesen ausgedehnten systematischen Darstellungen in diesem Cabinet schon darum einsehen, dafs man einerseits

1) alle uns denkbar am menschlichen Körper vorkommenden orthopädischen Krankheitsformen nach ihren äufsern Umrissen, im ruhenden Zustande nach natürlicher Analogie, in einer systematischen Ordnung aufgestellt, mit einem Blick überschauen kann. — Man findet hier Gelegenheit, diese Krankheitsformen einzeln in Anschauung zu nehmen, an jeder sich nach ihrer Entstehungsart, ihrem allgemeinen Heilungsverlaufe und nach dessen Stadieneintheilung gleichsam in organischen und lebendigen Gegensätzen zu unterrichten, und so Augen, Hände und Gefühl gemessen zu üben, und einen hellen Begriff von der Verschiedenheit der Hauptformen und deren untergeordneten Abweichungen, und von der Menge der Nüancen, so wie ihre Bildung und Heilungsverlauf, nach zweckmäfsiger Analogie aufzufassen.

a) Findet man die Heilwerkzeuge in derselben Ordnung mit ruhenden Mechanismen in allen ihren Formen, mit gemessenen Constructionen, und den Krankheitsformen, so wie ihren Nüancen entsprechend, ausgeführt, für sich frei vorliegen.

So gestaltet, gewähren diese ruhenden Modelle dem Demonstrator das Mittel, solche von Innen und Aussen, in allen ihren geraden, Winkel- und Ründungslinien, nach allen Dimensionen der Quantität und Qualität, in allen ihren Verbindungen, Bewegungen und Abweichungen, jedes besonders den Schülern in Anschauung zu bringen und auf jedes Bezügliche zweckmäſsig hinzuweisen, und so alle diese Verhältnisse in gemessene analoge Vergleichung zu bringen.

Neben diesen sieht man die Abtheilungen der Figuren mit allen jenen Krankheitsformen, die im Iten System ausgeführt enthalten sind, hier mit den Heilapparaten des IIIten Systems gleichsam im effektiven Zustand begleitet, und so in gemessener Wirksamkeit applizirt.

Dieses Effektive erkennt man hier in den sichtbaren Andeutungen der natürlichen Gelenke an den hier normal gehaltenen Krankheits-Objekten. Man kann sich von jedem der beiden Bestände der, so gleichsam lebendig realisirten, Gegensätze in der Anschauung überzeugen, wenn man einzelne Werkzeuge oder Bestandtheile an dem, der Krankheitsform angelegten, gemessenen Apparat ablöset, wie sogleich eine gröſsere oder geringere Veränderung der Gesammt- oder Einzeln-Wirkung wahrzunehmen ist. Desgleichen schwingende, gleichsam lebendig scheinend wirkende, in dem Krankheits-Objekt und in dem Heilapparat liegende Gegensätze werden anschaulich und in der Hand fühlbarer, wenn man an solchen angelegten Apparaten einzelne oder gesammte Wirkungspotenzen in Thätigkeit setzen und durch verstärktes Anziehen oder Nachlassen die Wirkung beliebig verstärken oder schwächen will, wobei man im Verkrümmungs-Objekt sogleich eine

der schwingenden Wirkung des Werkzeugs folgende, oder entgegengesetzte Vor- oder Rückwärtsbewegung der Führungslinien der Winkel aus den Centralpunkten der angedeuteten Gelenke des Verkrümmungs-Objekts sichtbar wahrnimmt.

Die Erscheinung der, im Verkrümmungs-Objekt konstruirten, der lebendigen Muskelwirkung ähnlich scheinenden, und dem betreffenden Werkzeug entgegenwirkenden Gegensätze wird durch die vollkommene Ablösung des Werkzeugs, für die Anschauung noch auffallend klarer durch den unmittelbaren Erfolg des plötzlichen Zusammenziehens oder Einschrumpfens des hier künstlich gestalteten Verkrümmungs-Objekts in die ausgebildete abnorme Lage.

Diese Verbindung des pathologischen Zustandes mit dem Heilapparate, realisirt die effektive Vorstellung der Krankheitsformen in den betreffenden Heilapparaten, ebenfalls im effektiven Bestand, in einem systematisch organisirten Verein, neben dem ähnlich organisirten ersten System, welches jene Krankheitsformen frei und ruhend darstellt, und gewährt so gemessen und bequem die einzelnen Vergleichungen der so normal gehaltenen Krankheits-Objekte mit den ruhenden Formen, wie sie das erste System aufstellt, so wie mit den ruhenden Mechanismen des vorstehenden zweiten Systems, zur Aufklärung und zu geeigneten Reflexionen.

Besonders überzeugt man sich von der sachgemäfsen Wirksamkeit der Heilungsapparate, wenn dieselben an den Figuren ausser Wirksamkeit gesetzt werden, durch die plötzlich darauf folgende Entwickelung der nebenangestellten Krankheitsformen des ersten Systems.

Es charakterisirt sich also dieses Cabinet:

a) In der Organisation der vereinzelten pathologischen Bilder, als Formen von orthopädischen Krankheiten, in einem eigenen vollständigen System (im ruhenden Zustand);

b) in einem, jenem entsprechenden, organisirten System, welches die Heilmittel zu jenen Krankheitsformen in einer natürlichen Analogie vorstellt (im ruhenden Zutsand);

c) in der vereinigten Organisation jener beiden in ihren Zergliederungen ruhend, in einem aktiven, pathologischen und therapeutischen System, als endliches Resultat der potenzirten Vorstelluugen des ersten und zweiten Systems, und sohin die vollkommene, bildliche und systematisch organisirte Vorstellung vom Prinzip des orthopädischen Lehrsystems, zu einem System in allen Potenzen organisirt, ausgeführt zum allgemeinen Ueberblick, Behufs einer bequemen und zweckmäfsigen Durchschauung des in der feinsten Vereinzeluug analysirten vollständigen Systems bis zum Gesammtbegriffe, und als Beweis der an den Figuren im Iten System, nnd an den Werkzeugen im IIIten System demonstrirten Indikationen und Qualifikationen. — So wie die einzelnen Theile eines Gebäudes sowohl, als die Zweckmäfsigkeit des Ganzen, nur aus der Zusammenstellung aller Theile nach Umfang und Plan beurtheilt werden können, so hat man auch in dieser Vereinigung aller orthopädischen Potenzen, in sofern solche zu einem gemessenen allgemeinen Ueberblick figürlich vorgestellt werden können, am deutlichsten und lehrreichsten die Ausführnng eines ganzen Lehrplans in einer natürlichen Folgenreihe vor Augen. — Nehmen wir hiezu die anatomischen Kupfertafeln über die weichen Gebilde des Organismus, die wir itzt so vollständig und vielzählig besitzen, so läfst sich jedes dieser Organe an diesen Figuren nach seiner Lage, Richtung und Insertionspunkten, auf die Figur beziehend, verdeutlichen. — Das Verkrümmungs-Objekt an der Figur ist so konstruirt, dafs man jeden Grad des Winkels vom äufsersten Punkte des abnormen- bis zum Normalstand, bildlich durch Vor- und Rückwärtsbewegung in elastischen Gegensätzen bezeichnen kann, in welchen Graden sich nicht nur der technische

Bestand bestimmt, sondern auch gleichzeitig die Grade des pathologischen Zustandes der krankhaft veränderten Organisation aller in der Verkrümmungslage verbundenen Gewebe sich charakterisiren, welche beide Bestände sich in der That so nach physischen und organischen Grundsätzen sonnenklar demonstriren lassen.

## Das zweite, fünfte und sechste System die Beinbrüche und Verrenkungen betreffend.

Ob ich mich gleichwohl nicht mehr mit diesem Theil der Chirurgie beschäftige, und ich mich ausschlüfslich der orthopädischen Heilkunde widme, so haben mich doch folgende Gründe zur Anreihung dieser plastischen Figuren, an das orthopädische Kunstcabinet bestimmt:

1) Eröffnete ich die Bahn für meine Erfindungen zuerst mit meinen Combinationen neuer Heilmethoden, durch Erfindungen und Verbesserungen chirurgischer Apparate und Werkzeuge, für Einrichtung verrenkter Gelenke der obern und untern Extremitäten, und für Einrichtung und Heilung des Schenkelbein-Halsbruches. — Diese ersten Versuche führte ich schon in den Jahren 1803 und 1804 aus, und wand solche in derselben Zeit in der öffentlichen Clinik des Julius-Hospitals dahier unter den berühmten Oberwundärzten v. Siebold, Vater und Söhnen mit ausgezeichnetem Glücke methodisch an *). Ich erwarb mir hiedurch, vermög des patriotischen Kunsttriebes jener genannten berühmten Chirurgen, in dieser Krankenanstalt hierin gleichsam eine selbsständige Praxis, und setzte solche sowohl daselbst bei der Menge vorkommender Fälle unter den durch das Schicksal ge-

*) Man sehe meine Biographie, unter dem Titel: J. G. Heine, nach seiner frühern Lebensverhältnissen und seiner Bildung in der chirurgischen Mehanik sowohl als in den physischen und medicinischen Wissenschaften zum orthopädischen Heilkünstler, von ihm selbst geschildert. Würzburg 1827.

wechselten verschiedenen Oberwundärzten und auch in der Privatpraxis, von andern Aerzten und Wundärzten berufen bis zum Jahr 1815, und auch noch bis zum Jahr 1818, wo meine im Jahre 1816 begonnene orthopädische Anstalt zur gröſsern Entwickelung sich ausdehnte, fort *). Durch diese glückliche Bestätigung meiner, mir in der Naturlehre und in den praktischen Beobachtungen erworbenen theoretischen Ansichten über die Behandlung dieser Verletzungen, durch Erfahrungen an vielen der schwierigsten Fälle und bei meiner Wahrnehmung des Bedürfnisses einer zweckmäſsigen Therapie und der Heilmittel für diese Verletzungen an allen Theilen des menschlichen Körpers, drängte sich in mir die unwillkürliche Anforderung auf, die hier in Rede stehenden Prinzipien durch Gestaltung neuer Apparate oder durch Modifikationen der hier genannten, durch Hinweglassung oder Beisetzung einzelner Bestandtheile allgemein in Anwendung bringen zu können. So kam es, daſs ich für jede besondere Ortslage solcher Verletzungen am Oberschenkel - an dem Unterschenkelbein, am Oberarm und Vorderarm und Schlüsselbein, auch für jede besondere Qualität dieser Verletzungen nach besonderen Erfordernissen, so verschiedene Heilapparate und Werkzeuge auf dem Weg der Erfahrung und nach technischen und organischen Prinzipien gestaltete, und welche ich alle nach ihren verschiedenen Abweichungen zur hellern und bequemern Aufklärung für den Lernenden und zur Erleichterung des Demonstrators in Modellen vorgestellt habe.

Schon im Jahre 1814 hatte ich die Zeichnungen von den Hauptapparaten dieser hier in Frage stehenden Werkzeuge, wie solche in dem Verzeichniſs meiner Erfindungen, welches im Jahre 1817 im

*) Sieh erwähnte Biographie von S. 23—33, auch die Salzburger chirurgisch-medicinische Zeitung vom Jahr 1816 Nro. 16, auch die Altenburger medicinischen Annalen vom nämlichen Jahre, welches jedoch nur die Fälle vom Jahr 1813 bis 1815 unter dem damaligen Oberwundarzt Prof. Markard vorgefallen enthält.

Druck erschien, angezeigt sind, zur öffentlichen Bekanntmachung und im Jahre 1815 das Manuscript ihrer Beschreibungen fertig.

Das Andringen der orthopädischen Praxis in derselben Zeit erforderte meine ganze Thätigkeit auf diese zu lenken, und so wurde bis daher jene öffentliche Herausgabe gehindert, auch habe ich mich inzwischen gleichmäſsig überzeugt, daſs auch die hier bestehenden Complikationen und mancherlei kleinere und gröſsere Abweichungen durch Zeichnungen nicht die erforderliche Klarheit für die Aerzte und Wundärzte gewähren können. Doch werde ich bei besserer Zeit und Muſse jene öffentliche Herausgabe noch realisiren. Ferner habe ich

2) in meinen Bemühungen zur Gründung besserer Heilmethoden für jene accuten Verletzungen zunächst meinen Grund zum orthopädischen Heilkünstler gelegt, und wirklich enthalten meine Erfindungen zur Heilung der Verletzungen durch Beinbrüche und Gelenkverrenkungen viele zu orthopädischen Heilungen erforderliche analoge Werkzeuge, und wir treffen in diesem System viele dergleichen aufgestellt, die wir in jenen, die orthopädischen Krankheiten betreffend, frei und angewendet oft nur in kleinen Veränderungen sehen. — Obschon die pathologischen Bestände dieser Verletzungs-Krankheiten mit jenen der orthopädischen sehr verschieden sind, so bedingen doch dieselben technische Mittel und Wirkungen nach analogen Gesetzen jener organischen Produkten-Krankheiten.

3) Beruht die Erkenntniſs des pathologischen Zustandes auf ziemlich analogen Prinzipien mit Krankheiten, jenen der orthopädischen, und es gelten also hier mehr oder weniger jene desfallsigen Prinzipien, die ich voran in den Bemerkungen über die orthopädischen Demonstrationen, in technischer Beziebung, auf die Pathologie und Therapie, in Beziehung des Technischen auf die mechanischen Werkzeuge gegeben habe.

## Allgemeine Bemerkungen.

Es liegt diesen Werkzeugen ausschliefslich das Prinzip der Ausdehnung und Gegen-Ausdehnung zum Grund, und ich habe meinen Jdeengang bei dem Entwurf und bei der systematischen Ausführung der Heilmittel und Methoden für Beinbrüche der obern und untern Extremitäten, und des Schlüsselbeins, an die Grundsätze gebunden die uns Dessolt in Beziehung auf die Heilung der Brüche des Schenkelbeinhalses in seiner Praxis und in seinen Schriften vorgezeichnet hat, weil solche auf die evidentesten Naturprinzipien und den anschaulich klarsten Erscheinungen beruhen, und welche er in seinem angegebenen Verband für die Heilung gegen diese Beinbrüche zu Grund gelegt hat. Ich folgte dem verdienstvollen Hrn. Professor Boers, Dessolts berühmten Schüler, in dessen Verbesserung des Dessoltschen Apparats, und suchte die an letzterem beobachteten noch bestehenden wesentlichen Mängel zweckmäfsig in der Extension und Contreextension, Compression, so wie in Applikations-Punkten und so in Realisirung einer neuen Methode auf den Weg der Erfahrung abzuhelfen.

So wie schon gesagt suchte ich auf gleichen Weg jene von Dessolt gegebenen Grundprinzipien auf die Behandlung aller übrigen Beinbrüche an den obern und untern Extremitäten und dem Schlüsselbein auszudehnen und Werkzeuge zu neuen Methoden für Ausführung dieser Prinzipen bei jeder Ortslage solcher Verletzungen als zum Zweck normaler, sichern, möglichst geschwinden und erleichterten Heilung dieser am menschlichen Körper so häufig vorkommenden Verletzungen zu realisiren.

Als Resultat meiner vielen Beobachtungen und erfassenden physiologischen Abstraktionen kam ich zur Klarheit und Ueberzeugung, das die Materie der Knochen und ihre Vitaleigenschaften in thierischen Körper nach solchen Verletzungen in allen Organen und in jedem Lebensalter sichere Heilkräfte gewähren, und ferner dafs auch hier

die Natur die einzig heilende Kraft sey, diese aber zur sichern möglichst geschwinden und Normalheilung gemessene physische Bedingungen erheische, welche von unserer äußeren Kunstanwendung beherrschet, und unter welchen die heilende Natur hier ihre strebende Wirksamkeit fruchtbar in Ausübung bringt, und so die Normalität wieder erzielen könne, und auch, daß diese Kunstbedingungen bereits ausschließlich in technischen Potenzen beruhen, deren Gegenstand ist:

1) Die Dislokation der getrennten Continuität des Knochen, durch eine genaue Einrichtung wieder zu heben.

2) Die durch jene Verletzung als Trennung der Continuität des Knochen, durch welche die fixen Punkte, an denen die weichen Gewebe, und namentlich die muskulösen Organe ihre organische und auch thierische willkührliche Contraktibilität als fixe oder Widerstandspunkte ihrer Kraftäusserung heften, künstlich und möglichst solid zu ersetzen, und so auch zugleich das verletzte Glied und zunächst die Bruch-Enden vor aller äußeren Veranlassung durch die Bewegung des übrigen Körpertheils oder anderseitiger äußern Einwirkungen so zu schützen, daß weder diese noch natürliche Einwirkungen die zusammengefügten Bruchflächen in ihrer konstanten Berührung stören könnte. Diese prinzipiellen Indicationen zu erfüllen, setzen bei manchen dieser Verletzungen wichtige Schwierigkeiten entgegen.

Sind bei solchen Trennungen der Knochen beträchtliche Verletzungen der weichen Gebilde mit complizirt, so werden die technischen Heilungsmittel durch eine antiphlegistiche, überhaupt gemessene entzündungswidrige ärztliche Behandlung unterstüzt.

Immer bleiben die normalmäßigen Zusammenfügungen des getrennten Knochens und eine solche gleichmäßige Erhaltung die Hauptbedingungen sowohl für die sichere, genaue und möglichs geschwinde auch Normalheilung der verletzten Objekte, als auch gleichzeitig gegen alle dynamischen ungünstigen Folgen die wirksamste Verwahrung.

Die Natur der hier obwaltenden eigenthümlichen organischen und technischen Umstände gebietet, daſs die Gewährung der Erfüllung dieser therapeutischen Bedingungen in die Eigenschaften der Combinationen der Verband - Werkzeuge als in diese positive Heilmittel grundsätzlich und zuversichtlich gelegt werden.

In der That waren es meine Wahrnehmungen der mühsamen und oft so unnatürlich lange dauernden Behandlungen dieser Verletzungs-Krankheiten und so vieler unglücklichen Ausgänge dieser Curen, und meine Einsicht in die voranstehenden Mängel der gebräuchlichsten Heilmittel, die mein Gemüth zur geistigen Anspornung für tieferes Eindringen in diesen Theil der Chirurgie bewegten.

Bei dieſen Forschungen drangen sich bei mir im Allgemeinen bald die Ueberzeugungen auf, daſs bey der Betriebsamkeit dieses Gegenstandes eine bedeutende Lücke zwischen den hier in der Sache bedingten Erfordernissen der individuellen Bildung des hier handhabenden Publikums statt finde, nemlich daſs es demselben an geläuterten Ansichten in der Mechanik und an Uebung darin fehle, sonst hätten keine so irrigen Ansichten, und so unnatürlicher Wechsel in Heilmitteln und Methoden gegen unvollständigere Statt haben, ja oft allgemeine auch von sonst rationellen und berühmten Wundärzten solche Aufnahme finden können.

Jn der That fand ich in der Geschichte der Urzeiten, wo man die Organisation der Oekonomie des menschlichen Körpers noch natürlicher in dessen thierischen und organischen Gegensätzen zu betrachten gewohnt war, die pathalogischen und therapeutischen Ansichten dem Heilverfahren gemessener, einfacher und naturgemäßer bezeichnet, als wie sich's in den neuern Zeiten bei der Menge hypothetischer Theorien und auf diesen sich stützende vorgeschlagene und ausgeführte sogenannte Verbesserungen bewiesen.

Unter andern hat ein falscher ungeläuterter Begriff von der be-

liebten Einfachheit in der Ansicht der Werkzeuge hier unstreitig zu vielen Jrrthümern geführt, während man, nach meinem Dafürhalten, hier zuvörderst Bedacht nehmen sollte, durch Einrichtung der Heilwerkzeuge für den Wundarzt einfache, dem Patienten erleichternde und sichere Behandlung zu bezwecken, richtete man die Bemühungen, wie es mir scheint einseitig, auf die beliebte Einrichtung einfacher Werkzeuge, und es wurdendurch diese nur zu selten mit Grundsätzen geleitete Vorliebe die natürlichen Indikationen unbeachtet übersehen.

So fand Sauders Methode allgemeinen Beifall, die, insoferne, wo sie als Schwebe gelten kann, eine Einrichtung, die nicht neu ist, und als solche auch einiges Gute hat, die jedoch in den erforderlichen Eigenschaften, leicht erweislich, der von Löffler weit nachsteht; hier hat unter andern die scheinende Einfachheit im Allgemeinem für die Praxis zu höchst schädlichen Irthümern geführt.

Andere Authoren hatten nur die Gegenwirkungen der lebendigen muskulösen Organe im Auge: Diese glaubten durch Umschnürungen, Compressionen vermittelst Bänder, Langetten, Schienen u. s. w. die Wirkung dieser wirklichen Bewegungs-Organe so zu schwächen, und so vor Dislokation die zusammengefügten Bruchflächen zu verwahren. Andere dachten darauf, vorzüglich englische Wundärzte, durch besondere Lagen, wodurch sie einzelne Parthien, namentlich die Beugungs-Muskeln zu relachiren glaubten, jene Thätigkeiten zu hemmen, während auf solche Weise, so viel man zu gewinnen glaubte, nach gleichen Maafs Gegensätze bethätigt wurden. Wenn nämlich bei der hier in Frage stehenden gebogenen Lage der untern Extremitäten die Beugmuskeln relachirt werden, so werden nach demselben Maafs die Streckmuskeln derselben Gelenke in der fraglichen Lage bethätigt, wovon man sich beim ersten Ueberblick, ja in augenblicklicher Vorstellung überzeugen kann.

Man fühlte bei Anwendung dieser unvollständigen Methoden wohl

deren Unzulänglichkeit und der Wundarzt mufste seine Zuversicht in der ernstlichen Empfehlung eines constanten ruhigen Verhaltens des Patienten suchen, und man empfahl diese Demselben zweckmäfsig auf das Angelegenste. Doch erfolgten sofort in kurzen Zwischenräumen Dislokationen.

Man schrieb die Wirkung dieses unangenehmen Erfolgs der Unfolgsamkeit des Patienten zu, indem derselbe die erforderliche befohlene Ruhe nicht eingehalten habe.

Es kann aber eine zu diesen genannten Verbandarten und Heilungs-Methoden gegen Knochenbrüche von dem Patienten Tag und Nacht, im Schlaf und wachenden Zustand, für eine hierher gehörige Zeitdauer einzuhaltende erforderliche Ruhe, ja nicht einmal einige Stunden gehalten und so nur in der Idee bestehen. Wirklich sind es diese körperlichen nothwendigen, willkürlichen und unwillkürlichen Bewegungen, die diese Dislokationen, so zu sagen, unausgesetzt und weit kräftiger als die direkte Muskelwirkung wechselseitig nach allen Richtungen erwirken und die Bruchenden bei solchen ungesetzmäfsigen Verbänden zur Störung des von der Natur betriebenen Heilungs-Prozesses bereits in fortdauernder Bewegung erhalten. — Man denke sich bei einem Bruche des Schenkelbeinhalses oder dessen Röhrenknochen, welche Gewalt eine Rotations- oder eine nach des Gliedes-Direktion gerichtete Bewegung auf die Bruchstelle, wo selbst die Kraft und der Widerstand sich durchkreuzten, ausübet, welche Stelle hier gleichsam als der Conzentrationspunkt der bewegenden und widerstehenden Kraft ist.

Es ist nämlich bei diesen Bewegungspotenzen das innere oder zunächst am Thorax liegende und befestigte Bruchende das ruhende, und das äufsere als das bewegliche Bruchobjekt zu betrachten. — Die ausübende Gewalt, als die Schwere des Thoraxes oder dessen willkürliche oder unwillkürliche Bewegung, welche hierbei auf die Trennung der Bruchflächen und auf die Bewegung des untern Bruchtheils

wirkt, muſs nach der Schwere des äuſsern Bruchtheiles geschätzt werden, so z. B. ist bei einem Bruch des Schenkelbeinhalses der Widerstand dem Gewichte gleich zu rechnen, welches die ganze untere Extremität, als das äuſsere Bruchstück enthält, wozu bei der etwaigen Bewegung genannten Bruchtheiles noch die Friktion zu rechnen ist, so z. B. wenn bei einem completten Schenkelhals- oder Schenkelbein- Schief- oder Splitter- Bruch sich der Körper in der Direktion des Gliedes nach unten gegen das Fuſsende oder Fuſsbrett der Bettlade verschiebt, welches wir jeden Tag an den auf jedem Lager sich so befindlichen Patienten, mehr oder weniger, um einen oder mehrere Zolle wahrnehmen. — Diese Kraft muſs das obere am Becken hangende Bruchstück auf das untere, um solches mit nach unten zu bewegen, ausüben. — Es wiege z. B. hier das Glied, von der Bruchfläche an genommen, auch nur 16 oder 18 Pfund, dasselbe drückt sich an den verschiedenen Hervorragungen, als Ferse, Waade u. s. w. in die mehr oder weniger weiche und rauhe Unterlagsfläche ein; man rechne zu dem positiven Gewichte des getrennten Gliedes den durch die Bewegung nothwendigen Friktions- Widerstand, so widersteht unter diesen Umständen das untere Bruchstück der hier genannten Bewegung nach unten mit einer Schwere etwa von mehr als 30 Pfund, und doch erfolgt solche Bewegung. — Das obere Bruchstück ist durch die bewegende Kraft des Körpers bestimmt, als das Objekt, welches sich mit seiner Bruchfläche an die des untern Bruchstücks anstemmt, dasselbe zu bewegen, und so nach unten zu drücken. — Sind nun diese beiden in Berührung stehenden Bruchflächen nicht in einer rechtwinklichen Gestaltung sich gegenseitig berührend und gegeneinander stemmend, sondern mehr in einer schiefen Fläche gegen einanderliegend, so muſs nothwendig eine Verschiebung der Bruchenden hierbei übereinander und Verkürzung des Gliedes so weit erfolgen, bis die sich wechselweise, an die Bruch-Enden befestigten sehnigten Fortsetzungen der Muskeln durch ihr übereinanderschieben unter sich, und durch die

Einstemmung der Bruch-Enden in die, dieselben umgebenden weichen Gebilde, jener so auf die Verschiebung und Verkürzung des Gliedes wirkenden Kraft, solchen überwiegenden Widerstand leisten, daſs das verletzte Glied, oder besser das untere Bruchstück jener Wirkung nachgebend, nach irgend einer Direktion, die durch die Bewegungs-Richtung und Umstände des Körpers bestimmt wird, nach und nach dem Fuſsbrett entgegen nach unten gestoſsen wird. Aus diesen Betrachtungen geht der Unterschied in den Dislokations-Erscheinungen hervor, daſs die Verschiebungen als Folge der Muskularwirkungen das untere Bruchstück, als das bewegliche, und das Obere als das ruhende, hingegen bey den Dislokatſonen, die durch die Bewegung des Truncus bewirkt werden, das obere Bruchstück als das bewegende und das untere als das widerstehende zu betrachten sind. Um diese Einwirkung zu mildern sind die schweben- oder schwingenden Haltungen der verletzten Glieder an seinem Ort angewendet, vortheilhaft, und hieraus müssen die Gründe für solche demonstrirt werden.

Sind diese Reflexionen naturgemäſs und auf Beobachtungen gegründet, so ist es auch gleichzeitig nach Grnndsätzen und anschaulich erwiesen, daſs a) die starken, so oft anhaltenden und verwüstenden Entzündungen in den weichen Gebilden, nach diesen Knochenverletzungen, meistens Folgen von diesen mehr oder weniger gewaltsamen Dislocationen sind, und b) daſs Compreſsions-Mittel für sich, als Binden, Langeten, Schienen etc. gegen obengenannte Potenzen, welche voranstehend jene Dislocationen zunächst bewirken, keine Verwahrung gewähren können; auch nicht einmal gegen jene Dislocationen, die bloſs als Folge der Muskular-Contraction entstehen könnten. Ja es ist leicht einzusehen, daſs diese, hier in der Tiefe, zum Theil durch dicke, bei Entzündung und Anschwellung abnorm gespannte Muskeln- und Zellgewebe bedeckten Knochen und Bruchflächen keine Wirksamkeit haben, sondern vielmehr die innern Reizungen der ver-

letzten weichen Gebilde vermehren, sohin in noch mehrerer Beziehung naturwidrig sind, und sogar jene krankhaften Reizungen welche so oft die Veranlassung der Dislokationen sind, noch vermehren müssen, und doch sind solche Heilungs-Methoden wechselweise in allgemeine Aufnahme gekommen.

Es scheinen mir die Ursachen dieser Täuschungen, nebst der nur zu oft auf Vorurtheilen beruhenden und oft auch nur scheinbaren Einfachheit:

1) in der nicht immer ganz naturgemäſsen Beobachtung der bei allen Vorgängen und Erscheinungen im organischen und thierischen Leben zu Grund liegenden technischen Prinzipien und des zu oberflächlichen Erwerbes mechanischer Kenntnisse des hier handhabenden Publikums zu liegen, wirklich ist leicht einzusehen daſs es immer eine Seltenheit bleiben wird, daſs sich die Eigenschaften und Uebungen eines, in den medizinischen Wissenschaften nach den bisherigen Beständen, Gebildeten oder Gelehrten und zugleich auch die des Mechanikers in einem Individuum vereinigen, wie es wirklich hier seyn sollte; daher kann sich nur eine solche Methode von Männern herschreiben, welche im Fache der Chirurgie bekannt, hierin öffentlichen reellen Credit haben, und mit Erfahrungen solche Publizität belegen, oft ungetheilten Beifall erregten.

Das Verführerische hiefür ist besonders

2) Daſs man bei jeder, auch der gesetzwidrigsten Methode, in Heilungen solcher Knochen-Verletzungen, zum Theil auch normal geheilte Resultate erlebte, und sofort so erleben wird. — Letzterer Erfolg kann, nach so fehlerhaften Methoden behandelt, jedoch nur Statt finden, wenn der Bruch des verletzten Knochens nicht complet, d.h. dessen Continuität nicht ganz getrennt war, oder die Bruchflächen mehr oder weniger recht-winklich oder longitudinal, auch noch in sich selbst stützende Splitterbrüche waren, oder aber bei Doppelkno-

chen, wie beim Vorderarm und Unterschenkel u. s. w. wobei nur der eine gebrochen oder zersplittert war, und der zweite unverletzte bei der Heilung als Stütze des zerbrochnen diente, überhaupt bei solchen, wo die Bruchtheile in sich noch die erforderlichen Stützen gegen innere und äufsere Verschiebungs-Einwirkung gewähren. So trifft es allerdings zu, dafs man in Wahrheit auch nach den unvollkommensten Methoden behandelte Beinbrüche mit guten Erfolgen belegen kann. So wird man bei diesem Gegenstand sich immer Verirrungen preisgeben, wo man die Würdigung solcher Werkzeuge an blofs angegebene oder oft selbst mit Glück gemachte Erfahrungen in seiner Beurtheilung knüpfen mufs. Der Wundarzt kann bei den ersten Untersuchungen solcher Knochen-Verletzungen so günstige Bestände niemals mit Zuverläfsigkeit reflektiren, besonders wenn noch keine Dislokation oder Verkürzung sobald wahrzunehmen ist: diese erfolgen zuweilen erst, wie uns die Erfahrung häufig lehrt, nach einigen oder mehreren Tagen unter solchen unvollkommnen Verbänden, und wahrscheinlich oft durch die Wirkung jener obenangeführten, unwillkürlichen oder willkürlichen Bewegungen des Thoraxes, im schlafenden oder wachenden Zustand des verletzten Individuums, wozu Temperaments-Anlagen, Unmuth, natürliche Bedürfnisse, Reizungen in der verletzten Stelle, Träume oder andere äufsere Einwirkungen, ja oft convulsivische Bewegungen als Veranlassung gehören.

Es wird daher immer Pflicht des Wundarztes seyn, bei diesen Verletzungen, so günstig ihm solche in den ersten Stadien der Kur auch scheinen mögen, dafs er doch solche Verbände, welche für den äufserst ungünstigen Fall sichere Verwahrung gewähren anwende.

In mehr genannter Biographie S. 26 Nro. 5. ist unter andern eine Erfahrung über einen Beinbruch der beiden Röhrenknochen eines Unterschenkels aufgezeichnet, welchen meine Ansichten, für solche sichere Verwah-

rung wann auch nur der Vorsicht halber bis zur vollkommenen Heilung, positiv belegt; diesem Falle analog habe ich viele Beobachtungen gemacht; unter denselben war eine der wichtigsten ein complizirter Bruch, mit Zersplitterung beider Röhrenknochen des Unterschenkels mit einer bereits 1 1/2 zölligen Verkürzung, und Entblössung der Knochen durch Zerstörung der weichen Gebilde im J. 1809 in dem Julius-Hospitale unter Bärthel v. Siebold behandelt. Hier wurden alle bekannten Methoden und Verbandwerkzeuge versucht, und es erfolgte sofort bald nach jedem Verband beträchtliche Verkürzung, selbst in der Löfflerischen Schwebe. Man war zur Amputation entschlossen und schon vorbereitet. Meinem Rathe gemäss begab man sich zu meiner Extensions-Methode. Die Haltung ward gesichert, und so auch die Normalheilung *). In den neuern Zeiten ist es auch bereits allgemein bekannt, dass sich die, zu diesen Verletzungen erforderlichen Heilungs-Potenzen zunächst in den mechanischen Prinzipien charakterisiren. Sind einmal die Indikationen, welche die erforderlichen Werkzeuge erfüllen sollen, gefunden und festgesetzt, so müssen sich die Qualifikationen derselben hier auch für organische Körper, so wie jene zum Gebrauch für physische Körper vorerst auch nach mechanischen Grundsätzen nachweisen lassen.

Hingegen lassen sich bei letztern die anzuwendenden Kräfte und die Werkzeuge, welche die Wirkung hervorbringen sollen, nach den Gesetzen des Hebels gewöhnlich berechnen, wenn der Raum des fixen Angriffspunktes und die Ortslage des Hypomochlion ausgemittelt ist, wogegen man bei Anwendung solcher Kräfte auf organische Thier-Körper, in der Wahl der fixen Punkte wegen ungünstigen Formen, so wie in den Beständen organischer und thierischer Bewegungen und Sensibilität bei der Combination und Applikation dieser Verbände man

*) Vor dem Jahre 1813 wurden in den clinischen Berichten keine deren Fälle speziell bezüglich angegeben, wie es unter der Anwartschaft des Hrn. Prof. Dr. Markard geschah.

sofort in Verlegenheit ist, nicht zu gedenken, daſs wir hier die Wirkung oder den Widerstand und die fixen Punkte, meistens auf einen und denselben Körper als des verletzten Individuums zu dessen Belastung appliciren müssen. Ferner kann man auch bei solchen Wirkungen auf organische Körper den beabsichtigten Widerstand niemals voraus ermessen, so ist auch derselbe weder in organischen noch in animalischen Prinzipien, welche sofort hierbei als Gegensätze bestehen, iconstant und hängt von einer Menge nicht vorauszusehenden Zufällen ab. Aus angeführten Thatsachen muſs bei der Construktion und Beurtheilung hier fraglicher Werkzeuge sofort als Grundlage gesehen werden, daſs die dem Werkzeug zu Grund liegenden Wirkungen immer mit der möglichst geringsten Kraft entwickelt werden können, und ihre Quantität und Qualität doch auf den äuſserst stärksten Widerstand berechnet, und die Construktion von der Art, daſs solche leicht und einfach nach den feinsten bis zu den geringsten Graden gestellt und modificirt werden können. — In dieser Menge von Difficilitäten und Ungewiſsheiten charakterisiren sich die weitläufigen Unterschiede der Maschinerien zur Anwendung auf organisch-thierische und hier auf menschliche, besonders kranke Körper, zwischen jenen für Anwendung auf physische Körper, daher wir hierbei die mathematischen Hilfsmittel wohl gebrauchen müssen, aber hierin nicht jene zuverlässige Hilfsmittel finden, wie bei jenen rein physischen Zwecken, sohin müssen wir, wie überhaupt in der praktischen Medizin auch hier als Schluſsbelege im Probiersteine vielfacher Erfahrungen in aller Beziehung vollständige Gewährung suchen. So vielfältig und in verschiedenen Verzweigungen diese Grundsätze eingreifen, so gewiſs ist es, daſs solche Erfahrungen geniell und zuverläſsig nur von rationell in physischen und organischen Wissenschaften gebildeten und unbefangenen Wundärzten als grundsätzlich praktisch angenommen werden können. Diese wirklichen Bestände beweisen allein die nothwendige

Bedingung: dafs ein rationeller Wundarzt die Wissenschaften über organische Körper mit jenen die physischen, und mathematischen auch über die angewendete Mechanik und Maschinenlehre, letzere auch, wo möglich praktisch in sich vereinigen müfste *).

Würde dieses Wissen häufiger in einem und demselben Individuum zusammentreffen, so würde man in diesem Fache nicht so verschiedene Ansichten, ja Verirrungen, und so häufigen Wechsel in diesen Potenzen erlebt haben, und zeitiger zu festen Prinzipien gekommen seyn. — Eigendünkeleien, unrichtig geleitetes Ehrgefühl, nicht von moralischen Grundsätzen geleiteter Spekulationstrieb, welches so oft die Triebfedern von solchen Erschaffungen und Proclamationen sind, würden sich, statt eines solchen beliebigen Affectationsspieles, lenken, im Kreise wahrer Prinzipien sich zu bewegen, um in der Sache, die sie behandeln, in der That allgemein und dauernd nützlich zu werden.

Es giebt in den physischen Naturproduktionen eine Menge uns bekannter Classifikationen. In jeder Gattung erzeugt die Natur wieder so viele Verschiedenheiten in der Qualifikation, und doch kann nur eins für einen und denselben Zweck als das Vollkommenste seyn. Die Forschungen Kunstbeflissener haben es dahin gebracht, dieses auf Erfahrung und Grundsätzen zu bestimmen. Die hier in Frage stehenden Gegenstände sind Kunstproduktionen, welche auf organischen und physischen Prinzipien beruhen. Thätige Genie haben seit Jahrhunderte eine Menge dieser für einen und denselben Fall erschaffen, und wieder verworfen; man stritt sich um die bessere Wahl alle Generationen durch, und doch mufs nur eins nach reellen Grundsätzen für den Zweck das beste hierin seyn. Nun haben aber die physischen und organischen Wissenschaf-

*) In dieser meiner Ueberzeugung lag ein, doch einer der mindesten Gründe, die mich veranlafsten, im Jahre $18\frac{24}{25}$, gemäfs meiner allerhöchsten Ernennung zum Demonstrator der Orthopädie an der hiesigen Universität Vorlesungen über orthopädische Maschinenlehre zu halten.

ten jenen Höhengrad erreicht, daſs diese Kunstgegenstände grundsätzlich beurtheilt, also die besten Eigenschaften so als zuverläſsig an solchen Kunst-Produktionen bestimmt werden können. Diese sind sowohl für den Menschen als auch für Kunst und Wissenschaft so wichtig, daſs uns menschliche und moralische Grundsätze gebieten, daſs wir nie Sache des Geschmacks oder einseitiger Affektionen aus denselben machen sollen.

Denn es handelt sich hier von Krankheitsleiden der Menschen, welchen wir im gesellschaftlichen Leben in unsrem Berufe so oft entgegen gehen müssen, und es sind Krankheiten, über deren glücklichere Besiegnng die gesetzmäſsige Kunstanwendung, die zunächst in der Technik als specifisch erkannt werden kann, so entschieden und mehr vermag, als wie sich die übrigen Zweige der Heilkunde erfreuen können.

Es waren diese in mir zur Ueberzeugung gekommene Begriffe, die mein Gemüth und meinen Geist zur Auffindung und Ausführung gesetzmäſsigerer Methoden und Kunstmittel um so mehr in Bewegung setzten, als ich, die mir zu Gebote stehenden Gelegenheiten und Mittel, als die hiesigen Anstalten, meine Werkstätte und vielleicht meine Anlagen und die mir hierzu besonders errungenen innern Qualifikationen durch sämmtliches zur Beurtheilung und bester Ausführung vermögend ward.

Mein Nachdenken über die Methode, welche die Chinesen in einem weniger civilisirten Welttheil bei Beinbrüchen einhalten sollen, welche d o r t i g e n  K u n s t v e r w a n d t e n wohl zu wissen scheinen, daſs nämlich die Natur zur Heilung dieser Verletzungen nach der durch die Kunst vollbrachten Aneinanderfügung der verletzten Flächen - Punkte nichts bedarf, als die Verwahrung vor allen Einflüssen, welche diese Aneinanderfügungen stören können, hat mich für jene einfache und sichere Behandlung so gebrochene Glieder mit weicher Gipsmassa zu umhüllen, und solche in dieser Massa bis zu ihrer Heilung so in der sichersten

Einrichtung und hier bedingtem ruhigem Liegen der Bruchflächen unter sich zu sichern, sehr hingezogen; hingegen waren solche Versuche zu machen, in Bezug meines der Form nach beschränkten Standpunktes für mich etwas zu grell. — Ferner wurde es mir klar, daſs bei aller mir scheinenden Sicherheit dieser Methode solche jedoch nicht an allen hier betreffenden Lokalitäten angewendet werden kann und so auch nicht bei Fällen, wo äuſere Verletzung der weichen Gebilde Statt findet. So fand ich auch als Gegensatz, die hierbei nothwendig für eine so lange Zeit bedingte Einschränkung aller Bewegungen des Thoraxes, die sich auf die Veränderung der Unterlags-Flächen der so durch solche schwere Umhüllung unzugänglichen verletzten Gliedes beziehen.

Meine Ueberzeugung von dem Naturgemässen dieser, von so zu sagen, mehr vom Instinkt geleiteten Kunst-Verwandten, gefaſste Idee bestimmte mich mit zu den ernstlichen Bemühungen für die Auffindung künstlicher Construktionen, die jene Sicherheit gesetzmäſsig, und doch die erforderlichen Veränderungen in allen eintretenden Fällen zulassen, und zugleich die Eigenschaften zur leichten Einrichtung in sich vereinigend gewähren, welche Resultate meiner deſsfallsigen Bemühungen und zugleich die pathologischen Bestände dieser Verletzungen in Modellen, in künstlich construirten Figuren als auch Behufs jener Werkzeuge in Wirksamkeit an diese angelegt, ich anmit zur gefälligen gemessener Würdigung dem ärztlichen Publikum übergebe.

## Ueber die Complikation des Mechanismus der Werkzeuge für Heilung der Beinbrüche.

Wohl liegen auch in diesen meinen Erfindungen für Heilung der Beinbrüche Complikationen zu Grund, wie schon in meinen im Jahre 1817 erschienenen Verzeichnisse meiner Erfindungen erklärt und zu ersehen ist. Wirklich habe ich bei meinen Combinationen die Vortheile

der Einfachheit nie aus dem Auge gelassen, doch blieb dieses bei meinen Reflexionen, sofort eine der bessern Erreichung des Zweckes untergeordnete Eigenschaft. Ich habe mich über meine desfallsigen Ansichten schon im Jahre 1817 in meinem Verzeichniſs *) Seite 25 grundsätzlich ausgesprochen, und ich kann mich sofort in dieser Hinsicht von Nebensachen, wo es sich um Kunstgegenstände und Grundsätze handelt, nie ableiten lassen, und besonders, wenn es sich um das Bessere gegen Menschenleiden zu erzielen, handelt. Es wird hier vor allem bei der allenfallsigen Beurtheilung der fraglichen Kunstgegenstände nur die Frage zu erörtern seyn:

A) Ob bei einem solchen zusammengesetzten Werkzeug sich die Combination auch auf nachzuweisende Hauptgrundsätze stützt, und solche sich in organischer und physisch-mathematischer Theorie nachweisen lassen.

B) Ob jeder einzelne Theil eine wirkliche thätige Bestimmung zum Bau und zur Erfüllung des Ganzen hat; ob in den Vergleichungen der grundsätzlich gestellten Indikationen mit den einzelnen Wirkungs-Potenzen, in welchen sich die zu beurtheilende Combination charakterisirt, ein harmonisches Zusammenwirken gesetzlich und anschaulich resultiren kann, und ob kein einzelner Theil den andern in seiner Wirkung hemmt.

C) Ob die potenzirten untergelegten Wirkungen zum Endzweck alle erweislich erforderlich oder wenigstens zweckförderlich seyen, oder ob dieselbe Wirkung mit einfacherer Einrichtung so vollkommen erlangt würde?

---

*) Neuer chirurgischer Maschinen und Bandagen zur Heiluug und Einrichtung der Beinbrüche und zur Errichtung luxirter Gelenke genannter Extremitäten, und zur Heilung der Verkrümmungen und Lähmungen des Halses, des Rückgrats und der Extremitäten. Von J. G. Heine. Würzburg beim Verfasser und in der Stahel'schen Buchhandlung.

## Ueber die Indikationen, welche bei Beurtheilung der Verband-Apparate und Methoden zur Heilung der Beinbrüche zur Berücksichtigung als Grundlage gelegt werden sollen.

Zwei wichtige Punkte, die sich als entgegenstehende Gegensätze hierbei darstellen, und die bei der Beurtheilung, so wie bei der Combinirung immer voran zu Grund gelegt werden müssen, sind:

I. Die auf umfassenden Grundsätze und auf so mit Klarheit über mancherlei, auch der schwersten Fälle gemachten Erfahrungen, sich stützende Indikationen, welche den betreffenden prinzipiellen Kuren zu Grunde liegen.

II. Die jenen Indikationen entgegenstehenden Potenzen, welche die indicirten Eigenschaften eines solchen Apparats bestimmen, und welche Gegensätze sich in einer Menge Nebenumständen charakteriren, die wir bei Einwirkungen auf physische Körper nicht zu berücksichtigen haben. Diese sind:

1) nebst der organischen Contraktibilität der weichen Gewebe, und namentlich der muskulösen, welche sämmtlich in der Umlage des verletzten Knochens mehr oder weniger durch die Wirkung, welche den Knochen gebrochen hat, oder durch das Einstechen der Bruchenden bei der Dislokation, oder durch andere Einwirkungen bei nachherigen Bewegungen, Transportiren des Patienten u. s. w. in hohen Reizungen und Anschwellungen sich befinden.

In der That sind es diese Verletzungs-Reizungen und Anschwellungen, die sich als voranstehendes Hindernifs gegen alle direkte Einwirkung, zunächst Compression auf die Bruchtheile charakterisiren, und diese sind es auch gleichzeitig, welche in diesem Zustand keinen Druck, ohne diese dynamischen Gegensätze überhaupt und insbesondre die Muskular-Contraktion zu verstärken erleiden, und so ist es aus diesen Thatsachen klar, wie schon Seite XXXI und auch

anderseits erwähnt, daſs alle Compressions-Potenzen in Absicht der Haltung für sich von solchen Bruch-Objekten, besonders am Oberschenkel, so zu sagen, als null angesehen werden müssen. Im Allgemeinen betrachtet können wir bei diesen Verletzungen mechanisch, als mit Verbänden nur höchst selten direkt auf das fragliche Bruch-Objekt in der Umlage der Verletzung und immer nur mittelbar von entfernten Punkten aus für die Absicht der gemessenen Zusammenhaltung auf dasselbe wirken.

2) Sind es die im thierischen Prinzip sich charakterisirenden willkürlichen und unwillkürlichen Bewegungen, welche wirklich als die kräftigsten Gegensätze zu betrachten, und bei der Construktion und Anlegung der Verbände, mit vielseitiger Umsicht berücksichtigt werden müssen. Als

A. Die unvermeidlichen willkürlichen Bewegungen des Patienten bei verschiedenen unentbehrlichen Verrichtungen.

B. Solche freiwillige und ihm doch immer möglich zu machende Bewegungen, welche der Patient zu seiner vermeintlichen Erleichterung örtlicher oder allgemeiner Empfindungen sofort zu machen sich erlaubt, wozu er auch durch überwiegenden Unmuth oft bestimmt wird.

C. Auch auf die unwillkürlichen Bewegungen im animalischen Prinzip, welche beim unruhigen Schlafen auch durch Träume, oder durch Krämpfe, Convulsionen, welche so oft den hier bestehenden Verletzungsreizen folgen.

Daſs unter allen Umständen diesen Gegensätzen nur extendirend gemessen entgegen gewirkt werden kann, bezweifelt wohl kein Kunstgenosse mehr, und dieses ist so gewiſs, als wie wir uns leicht durch einen einzigen Ueberblick des anatomischen Bestandes davon überzeugen können; eben so erkennt man hierbei leicht, daſs die Muskeln an manchen Stellen der Extremitäten, und besonders die des Oberschenkels und des Oberarms die wirksamste und hier auch die natür-

lichste Compression auf die Bruch-Objekte ausüben; wenn nur der Wirkung des Contractionsspiels von wohl gemessenen Punkten aus bestimmte Gränze in ihrer Normallänge, nach ihrer Direktion gesetzt werden, welches nur in geeigneten und vereinigten Extensions- und Contreextensions-Vorrichtungen wirksam und constant gesucht werden kann. Geschieht dieses auf eine bestimmte Weise, so sind die allenfalls noch nebenan beizusetzenden oder mit jenen zu vereinigenden Haltungs-Potenzen zur endlichen sichersten Verwahrung, daſs die übrigen Bewegungen des Körpers keinen rotirenden Einfluſs haben können, leicht. In der That fordert die Natur der Für- und Gegensätze dieser Heilungen, daſs das verletzte Glied zum Körper, auf dem Bettlager in Beziehung der einzutretenden Bewegungen, gleich einem in einem schwimmenden Schiffe für sich ruhig liegenden Körper betrachtet werden kann, nämlich wie während des Schiffes-Schwingungen die so inliegenden Körper leise Ruhe unter sich genieſsen.

Diese in meiner Seele lebhaft gefühlte Idee, schwebte mir als Ziel bei meinen hier fraglichen Componirungen stets vor den Augen, und nur in Verbindung mit einer leicht zu bestimmenden und bestimmten Extension, mit einer Stütze, welche den durch die Trennung unheilbaren Knochen künstlich ersetzt, konnte dieses möglichst realisirt werden.

3) Sind aber im Allgemeinen zur Fixirung solcher Wirkungen auf den menschlichen Organismus die Formen in Bezug auf die Erfordernisse meist ungeeignet, und wir treffen in der That auf dessen Oberfläche nur wenig einzelne Punkte, die zu diesen Stützen und Widerstands-Applikationspunkten erforderlich geeignet und hierfür zweckdienlich gegenseitig correspondirend sind.

4) Alle Angriffe auf den thierischen Organismus, wie sie hier erforderlich sind, stören mehr oder weniger organische, als Gefäſs- und Nerven- und auch thierische Lebens-Verrichtungen. Auch wirken alle solche Angriffe gleichzeitig auf das sensible Prinzip, welches hier

schon durch die Verletzungs-Ursache krankhaft gereizt und in einem und demselben Organismus ohnehin schon im gesunden so sehr wechselnd ist.

5) Es ist aber auch gleichzeitig jeder Punkt auf der Oberfläche des Organismus, mit Ausnahme derjenigen Organe, die nicht zu Paaren gehören in seiner Organisation, in der Materie, in der Form, im Volumen, in den Verrichtungen und in den sensiblen Eigenschaften mehr oder weniger von jedem andern abweichend unter sich verschieden.

6) Unter allen Umständen bleiben dem menschlichen Organismus einige hier die Absicht und Wirkung störende Bewegungen absolut nothwendig.

7) Eine hierher zum Zweck erforderliche Ruhhaltung des Körpers im Allgemeinen läſst sich für eine solche Zeitdauer nicht einmal im Prinzip der willkürlichen Bewegungen, ja nicht einmal eine Stunde denken, wenn des Individuums Willenskraft, sich selbst die Ruhe so zubestimmen, auch stark genug wäre, (eine Kraft, welche auſser den Gesetzen des Vermögens der gesunden menschlichen Natur liegt,) so vermöchte dasselbe doch nicht, den hierbei abnormen krankhaften Reizungen zu widerstehen. Noch weniger hat dasselbe eine Willensmacht über die thierischen Anregungen und Vorgänge im schlafenden, oder auch convulsivischen Zustand, welche, ersterer nicht vermieden werden, und letzterer bei Verletzungen so leicht eintreten können.

Und doch bestehen hierin die zum Theil immer in Thätigkeit begriffenen Potenzen, welche als Gegensätze der zur glücklichen Heilung erforderlich ruhigen Haltung der Bruch-Enden unter sich und gegen die Verbände wirkend bestehen, und welche wirklich die so häufigen Dislokationen bei completten Beinbrüchen an den Extremitäten bewirken. Diese Dislokationen sind sofort die Anregungs- und Reizungspotenzen, als besonders die oft so scharfen Spitzen der Bruch-Enden, welche sich bei den vielen Dislokationen jedesmal mehr oder weniger in die anliegenden, schon krankhaft gereizten, weichen Ge-

webe, einstechen, und diese Entzündungen erhöhen und so auch das Fieber und die Schmerzen beim Patienten unterhalten.

So wie bei reinen Verwundungen weicher Gebilde mufs auch hier des Wundarztes eifrigstes Bestreben seyn, nach der Einrichtung eines Knochenbruches, denselben durch die der Natur des Knochen-Gewebes angemessene schnelle Vereinigung zu heilen. Denn das Heilungs-Prinzip der Natur in den Knochen ist nach dem Verhältnifs der Materie, jenem in den weichen Gebilden analog. So stören die Dislokationen der Bruchflächen schon für sich die Heilung bei gebrochenen Knochen analog, wie wiederholte Trennungen vereinigter Wundflächen in den weichen Gebilden, ohne die dadurch bei jeder Dislokation oben erwähnten mehr oder weniger veranlafsten gleichsam mechanischen und verderblichen Reizungen auf die umliegenden Gebilde zu gedenken. In beiden unter sich verschiedenen Verletzungen mufs die sichere Verwahrung in dem Verbande, welcher zur Zusammenhaltung bestimmt ist, für die äufserst möglich einzutretenden Zufälle oder ungünstigen Bestände gelegt werden.

## Allgemeine Beschreibung der meinen Verband-Apparaten zu Heilungen der Beinbrüche zu Grunde liegenden Eigenschaften.

Meine hier in Frage stehenden Werkzeuge und Apparate für Heilung der Beinbrüche haben die Eigenschaft, dafs der dislocirte Bruch, an welcher der obern oder untern Extremitäten und in wessen Theil der einen oder der andern die Verletzung vorkommen mag, es bestehe die Dislocirung in Rotation oder Verkürzung des Gliedes, dafs dieselbe vermittelst des Heilungs-Apparates eingerichtet werden, und sogleich als Verband liegen bleiben können. — Diese Eigenschaft ist sehr wichtig, und besonders bei Verkürzungen der Schenkelhals-Beinbrüche, deren

Einrichtungen bei diesen hier betreffenden stärksten Muskeln am menschlichen Körper öfters mit sehr vielen Schwierigkeiten verbunden sind, besonders wenn die Einrichtung nicht unmittelbar nach der Verletzung gemacht wird. Diese, so jedesmal durch die Wirkung, welche den Bruch des Knochens verursachte, oder erst später durch eine so vermittelte Wirkung erfolgte Dislokation der Bruch-Enden gereizten starken Muskeln schwellen alsbald an, und setzen der Einrichtung im Anfang oft unwiderstehliche Hindernisse im Weg, so, daſs der Wundarzt auf die successive Einrichtung sich zu beschränken genöthigt sieht, so daſs zur Erzielung dieses Resultats oft mehrere Tage antiphlogistische und mit technischen vereinigte Einwirkungen erfordert werden.

Die Vortheile welche mein Apparat so gemessen und vollkommen für die Einrichtung dieser getrennten Knochen und der nachherigen genauen Haltung und übrigen Behandlung vorzugsweis gewährt, sind ungefähr folgende:

1) Wird die Extension und Contreextensions-Wirkung auf die einfachste Art und Mechanismus und durch die einfachste Methode dieselben in Wirksamkeit zu setzen in einem und demselben Werkzeug, welches bloſs der äuſsern Form nach eine hölzerne Schiene ist, vereinigt.

2) Kann der Wundarzt nach Belieben auch in den feinsten Graden centnerstarken Widerstand mit höchst geringen Kraft-Aufwand durch die mechanische Construktion bestimmt, nach den vortheilhaftesten und feinsten Hebel-Wirkungen, und der gemessensten Entwickelung in der dificilsten und bequemsten Einrichtung des Ewigengewindes realisiren.

Es ist hier schon ein wichtiger Vortheil, daſs im Moment, als die Bewegung des hier genannten Mechanismus, welche Bewegung nur den Gebrauch zweier Finger bedarf, aufhört, die Ruhe des Gliede

und der Bruch-Enden gleichzeitig in demselben Moment eintritt, fixirt und gesichert, und der Verband so applizirt ist.

3) Kann der Wundarzt diese Einrichtung und den ganzen Verband ohne Gehülfen, ohne Abbruch seiner übrigen hier zu erforderlichen Verrichtungen ganz allein machen; doch kann auch von einem minderjährigen Kind der Mechanismus erforderlich in Bewegung gesetzt werden. Diese stäte, ganz in jeder Hinsicht in beliebiger Gewalt des Wundarztes stehende, durch Mechanismus zu realisirende Extensions-Wirkung bei der Einrichtung solcher dislocirter Beinbrüche, hat eine Menge wesentlicher Vortheile vor denjenigen, welche durch die immer unstäte Hände mehrerer, oder auch nur eines Menschen bewirkt werden, welche zwar auch lebendige aber immer unzuverläßige Kräfte und Bewegungen, selbst bei den genauesten abgerichteten Gehilfen, man niemals, so wie es die Genauigkeit dieser Umstände erfordert, in seiner Gewalt hat. Auch ist eine solche stäte und nach jeder Empfindung des Patienten leicht sogleich zu modifizirende Kraft-Einwirkung für denselben nie so empfindlich, als wie es bei dieser Verrichtung durch Menschenhände nicht zu vermeiden ist.

4) Ist die elastische Construktion, welche als lebendige Extensions-Wirkung in den Mechanismus dieser Einrichtung gelegt, und so in beliebige Thätigkeit gesetzt ist, sehr gemessen, im Fall der Bruch wegen den obenberührten Hindernissen bei den ersten Versuchen dieser Operation nicht eingerichtet werden kann, eine gleichsam successive Extension fortzusetzen und das stuffenweise Nachlassen der gereizten Muskeln und zur erforderlichen Verlängerung des noch verkürzten Gliedes für die Erreichung der vollständigen Einrichtung nach der vortheilhaftesten Direction, welche man durch die Stellung nach Belieben bestimmen kann, aufzunehmen, und dabei diese Wirkung fortzusetzen, während gleichzeitig der Contraction der Muskeln (welcher Bestreben dahin geht, das untere Bruchstück nach oben zu zie-

hen, und der Wirkung des Thoraxes: das obere Bruchstück nach unten zu verschieben) auf eine constante und gemessene Weise entgegen gewirkt wird.

5) Ist dieser elastischen Wirkung im Mechanismus ein Raum oder eine Längen-Linie gesetzt. Ist diese Schwingungs-Linie durch die Verlängerung des Gliedes oder die der Extensions-Verbandstücke erschöpft, welches seine einfachsten und anschaulichen Zeichen hat, so realisirt man diese Reserve-Linie durch ein einfaches Umdrehen der Axe des Gewindes, wodurch die Federnkraft zur neuen Wirkung gespannt wird. Zugleich ist dieser lebendigen Wirkung im Mechanismus ein Ziel gesetzt, wodurch diese in eine unbewegliche oder ganz solide gesetzt werden kann, so, daſs solche nur in sofern effectiv und lebendig extentiv betrachtet werden kann, wann die Verbandstücke, durch welche die Extension und Contreextension gehalten wird, sich in ihrer Materie, oder durch Abnahme der allenfallsigen Geschwulst ihrer Berührungspunkte, nach und nach mehr in die weichen Gebilde einlegen, oder aber nach der Direktionslinie von ihren fixen Punkten, welche nicht immer durch Hervorragung verwahrt und gestützt sind, sich so verlängern. Diese Verlängerung in die Reservelinie als so extendirend aufzunehmen, und so die erforderliche Wirkung als lebendig extendirend für die Sicherung der ruhigen Haltung der Bruch-Enden zu betrachten, ist es, wodurch die erforderliche Aufmerksamkeit des Wundarztes wesentlich beruhigt und vereinfacht wird.

6) Wird es bei diesen angelegten Apparat selten nöthig das verletzte Glied bei allenfalsiger Veränderung einzelner Verbandstücke zu bewegen. Der allenfalls erforderliche Compressionsverband kann abgeändert, abgegenommen und wieder angelegt werden, ohne die Hauptpotenz für die ruhige Haltung der Bruch-Enden, welches die Extension nach der Direktion des Gliedes ist, zu ändern. So können

7) die Anwendung aller allenfallsigen erforderlichen äuſsern ärzt-

lichen Hülfsmittel, als: Ueberschläge, Einreibungen, Bähungen u. s. w. applizirt, bei complizirten Brüchen selbst abgelöste Knochensplitter aus der verwundeten Stelle genommen werden, ohne daſs man das Glied durch Veränderung des für die Festhaltung der Bruch-Enden wirkenden Verbandes zu bewegen, oder Jemand zum Ersatz der erforderlichen Wirkung dabei nöthig hätte.

8) Kann der Patient alle unentbehrlichen Verrichtungen vollziehen, ohne daſs an dem Verbande das Mindeste abgelöset werden müſste, und daſs durch diese Bewegung eine Veränderung in der Lage der Bruchflächen oder in ihrer Berührung Statt haben kann.

9) Kann, wenn der Apparat in richtiger Wirksamkeit oder vorgeschrieben angelegt ist, keine Dislokation und am Wenigsten eine Verkürzung des Gliedes erfolgen, würde der Patient auch selbst einen zufälligen Fall, von dem Bettlager herunter auf den flachen Boden machen.

10) Ist die Einrichtung des Verbandes zugleich von der Art, daſs man die Berührungs- und Stütz-Punkte für die Extension und Contre-Extension, im Fall der Eine oder der Andre dem Patienten beschwerlich werden sollte, gemessen mit gleicher Wirksamkeit, und so gleichsam die Methode prinzipiell wechseln kann, ohne die eine oder die andre Potenz der erforderlichen Wirkung nur einen Moment aufheben zu müssen. Diese Eigenschaften gelten nicht nur für den Theil des Oberschenkels, sondern die Eigenschaften sind dieselben auch für alle Arten Brüche des Unterschenkels.

11) Kann der besuchende Wundarzt nach seiner jedesmaligen Nachsicht und chirurgischen Verrichtungen, solchen Patienten mit diesem Verband angelegt, mit beruhigender Sicherheit bis zum nächsten Besuch, welche nicht so häufig erforderlich werden, wie bei andern Verband-Arten, verlassen. Es ist sogar leicht dabei einen etwas aufmerksamen Wärter oder Wärterin zu belehren, wenn inzwischen et-

was besondres in den Empfindungen oder in den Anlagen erscheinen sollte, wie derselbe solchem leicht abhelfen kann, ohne für die Verletzung den mindesten Nachtheil zu verursachen.

12) Gelten diese hier angeführten Eigenschaften der Verbände für die im System V. und VI. angezeigten Apparate für die obern sowohl als auch untern Extremitäten. Bei dem Extensions-Apparat für die Einrichtung und Heilung der Beinbrüche der untern Extremitäten heben sich noch

13) folgende besondere Eigenschaften heraus:

A) Eignet sich die eigentliche Extensions-Vorrichtung, welche in der äussern Schiene sich vereinigt und den Apparat bildet, prinzipiell, wie derselbe im Verlauf dieses Kapitels beschrieben, und besonders für den Bruch des Schenkelbeinhalses benannt ist, für alle Ortslagen, wo diese Verletzung an den untern Extremitäten Statt finden möchte, als Grundbestandtheil und als Grundprinzip *). Diese hier sogenannte Schiene, für sich gedacht, ist als ungelenkbarer und fortgesetzter Röhrenknochen von dem Hüft- bis an das Fufsgelenk der Extremität, an der sie anliegt, und hier gleichsam mit derselben vereinigt wird, zu betrachten. Man kann dieselbe applizirt als die künstliche und solide Stütze, an welche sich die Contraktions-Kräfte der Muskeln in ihren sich entgegengesetzten Insertions-Punkten mittelbar anheften, und zugleich als Stütze aller übrigen zufällig oder natürlich nach der Direktion des Gliedes einwirkenden Kräfte ansehen, als z. B. die von oben nach unten aus schon beschriebenen Ursachen wirkende Schwere des Körpers, so wie dergleichen widerstehende oder zufällige von dem Plattfufs aus in der Direction von unten nach oben wirkende. — Durch den hier mit dieser Schiene vereinigten Mechanismus und Bandagen-Vorrichtungen wird dieselbe befähigt, diese Funktion in dieser Lage auf das Bestmöglichste zu verrichten, sie ersetzt, so sachgemessen

*) Siehe meine mehrerwähnte Biograhie Seite 24 und 26, Nro. 1 und 5.

construirt und applizirt, die durch solche Verletzung und Trennung der Continuität unhaltbare und zur Leistung des natürlichen Widerstandes unfähig gemachte natürliche Stütze als den Knochen der verletzten Extremität.

B) Eignet sich diese durch den mit ihr gesetzlich verbundenen Mechanismus, wie schon gesagt, zur beliebigen Extension, das mit demselben Apparat auch gleichzeitig die Einrichtung der dislozirten Knochenstücke bequem und sachgemäſs realisirt werden kann.

C) Eignet sich diese Schiene durch den mit ihr verbundenen und so vorbereiteten Mechanismus für mehrzählige und principielle Abänderungen, welche Individualitäten des Patienten oder von der eigentlichen Verletzung unabhängige besondere Beschwernisse, als unangenehme Empfindungen, auch allenfalſsige Verletzungen der Haut der Unterlagsflächen u. s. w. erheischen oder räthlich machen könnten.

D) Eignet sich derselbe Apparat analog für mehrzählige Brüche von jeder Qualität, an einer und derselben Extremität für jeden, durch die Umstände vorgezeichnete Modification prinzipiell. Er ist

E) mit Verbindung einer innern nach Belieben in sich zu verlängernden Schiene mit der äuſsern so in Verbindung gesetzt, daſs solche in gewissen Fällen zweckmäſsig als Unterstützung der Extension auch sichere Verwahrung vor Rotation, auch mit andern kurzen, gewöhnlichen Schienen als für auſserordentliche Fälle verbunden, und angelegt werden kann.

F) Sind zugleich in diesem Apparat, Mechanismus und Bandagen vorbereitet, daſs der gesunde Fuſs als Unterstützung zur Extension und Contreextension, und zur vollkommenern und principiellen Fixirung des Beckens und sohin des Trunkus mit genanntem Apparate methodisch, für die Zeit der Kur dauernd oder momentan, als aushelfend gewechselt, beigezogen und in gemessene Wirksamkeit gesetzt werden kann, welche Methode bei der so construirten Vereinigung des gesunden Fuſses für die schwierigsten Schenkelbeinhals - Brüche die sicherste, natürlichste und grundsäztlichste ist.

G) Ist eine Schiene gemessen construirt hierbei, welche statt des gesunden Gliedes längs der äufsern Seite desselben angelegt und mit dem Hauptapparate und dem Becken ex- und contreextentirend verbunden angelegt werden kann, wobei das Becken auf der gesunden Seite ähnlich, wie bei der Stützung des vorgenannten gesunden Fufses fixirt wird, und die Extremität freigelassen ist.

H) Ist dieser Extensionsapparat die principielle Grundlage und das methodische Princip zur vereinigten zweckmäfsigen Behandlung als Heilmittel, wenn hier fragliche Verletzungen an einem und demselben Individuum an beiden untern Extrtmitäten zugleich, in welcher Ortslage, Zahl und Qualität solche complicirte Verletzungen auch bestehen sollten, vorkommen. Für die meisten dieser Fälle enthält das Beschriebene alle hierfür erforderlichen Beisätze.

Iede dieser hier in Abtheilungen angezeigten oder berührten Abänderungen ist im Cabinet im System VI an einer besondern Figur mit dem Hauptapparat angelegt ausgeführt, so wie wir im anhängenden Verzeichnifs im System V die Werkzeuge von Nro. 9—21 und im System VI angelegt von Seite 29—33 ersehen können.

14) So weitläufig als diese Beschreibung der Eigenschaften dieser Apparate und so complizirt als der Mechanismus desselben aus dieser hervorgeht, so einfach ist die Applikation und besonders einfach die Behandlung während der Heilungszeit, und auch eben so gewifs ist es, dafs der mit diesen Krankheiten bekannte Wundarzt, so zu sagen, in einer Lection die ganze Manipulation auffassen kann, besonders wenn der Apparat vollständig, und die betreffenden Figuren, wie ich solche im IIten, Vten und VIten System des anhängenden Verzeichnisses beschrieben habe, vorliegen. Sohin könnte

15) als in der That untergeordneter Gegenstand hier in Frage gestellt werden: Ob durch einen solchen, sogenannten complizirten Apparat die technischen Behandlungs-Potenzen in Vergleich jener mit einem

einfachern Apparat complizirter, erschwerter oder aber solche durch ersteren vereinfacht und erleichtert würde.

Diese hier aufgestellten prinzipiellen Reflexionen müssen wir bei der Beurtheilung hier fraglicher Methoden, Werkzeuge und Apparate zu Grunde legen.

Hierauf läſst sichs dann, in Anwendung geeigneter Grundsätze, ermitteln, ob durch eine zu gestaltende, oder schon vorliegende einfachere Combination die vorgesetzten Zwecke in demselben Maaſs erreicht, als durch das hier in Frage stehende Zusammengesetzte? Ist dieses Letztere für die Einfachheit erweislich, dann ist die gegeneinander zustellende prinzipielle Probe in der Anwendung noch zu berücksichtigen. Wer würde dann in diesem Fall in einem Gegenstand, der nicht Sache des Geschmacks seyn kann, und besonders bei dem hier fraglichen, nach solcher Ueberzeugung, nicht für das Einfachere stimmen?

## Besondere Bemerkungen.

Der Unterschied des Kosten-Aufwandes ist eine Individualität, die weder zur reinen Beurtheilung über den Zweck der Sache noch auch zu der Wissenschaft gehört und besonders, wo es sich im Allgemeinen, wie hier, um das Bessere der Menschheit und hier zunächst um Heilungen der Krankheiten am menschlichen Körper handelt. — Ich meinerseits bin von der Ueberzeugung beseelt, daſs wir als Formen-Erfüllung hinlängliche Produktionen besitzen, und daſs es hier für uns Pflicht ist, nach der Sache gesetzlich angemessenen Produktionen und nach möglichster Vollkommenheit zu streben, wenn bei den hier in Frage stehendeu Kunstgegenständen auch nicht jedesmal die Erhaltung des Lebens oder Verwahrung vor der Amputation als solche Verkrüpplung des Organismus abhängt; oder auch nicht mehr oder weniger Unbrauchbarkeit des verletzten Gliedes, als wegen gar nicht Zusammenheilung der Bruch - Enden, oder krummer, auch verkürzter Heilung des Gliedes, oder Steifheit desselben zu folgen bei so müh-

samen und langwierigen, den normalen Gang der Natur störenden Heilungs-Prozessen und sohinige unnatürliche Ausschwitzungen doch immer unnatürliche ausgebreitete und voluminöse Kalus-Bildungen, und sofort widernatürliche Ausdehnungen oder Verbildungen umliegender weicher Organe und Gewebe. Des Letzteren geringste Folgen sind chronische, oft lebenslängliche dynamische Nachleiden, welche summarisch genannte traurigen Folgen von diesen fehlerhaften Heilungen, mir wirklich als orthopädischen Heilkünstler so häufig in der Hilfsuchung vorkommen.

Auch von den Erfolgen solcher Defekten abgesehen sind doch die Kurleiden dieser Kranken und die Zeitdauer derselben nebst Erstern schon für sich wohl zu beherzigen. Wie oft sehen wir Beinbruch-Kranke mehrere Monate und halbe Jahre, ja noch länger in einer so beschwerlichen Kur bei Fällen auf dem Krankenbett leidend verweilen, welche bei einer grundsätzlichen und sorgfältig eingehaltenen Heilmethode in der Hälfte, (ja im dritten Theil der Zeit hätten geheilt werden können!

## Anzeige und kurze Beschreibung einiger aus meinen so vielzählig gemachten Erfahrungen.

Man sehe in meiner mehrerwähnten Biographie unter andern S. 27 u. 28 Num. 4 und 6, solche Fälle, welche sonst für unheilbar gehalten wurden, und bei günstigern und jugendlichen Subjekten ein halbes, auch dreiviertel Jahre zur Heilung bedurften, und im glücklichsten Falle mit Difformität davon kommen, welche Thatsache jeder praktische Arzt und Wundarzt wird erfahren oder beobachtet haben, wurden hier in 5—7 Wochen normal geheilt.

Ferner im April 1823 brach ein junger robuster Mann, welcher als Maurer bei der Bauung einer Badwasser-Cisterne im Haushof bei mir beschäftigt war, das linke Schlüsselbein, im Vereinigungs-Winkel des vordern und hintern Bogens; derselbe fiel, als er zu früh um 5 Uhr seine Arbeit begann, von dem Rande der Oberfläche in die ausgegrabene Höhle für dieses Wasser-Reservoir in die Tiefe hinunter;

der Mann war nicht vermögend sich selbst aufzurichten. Als man ihn auf mein Zimmer brachte, wo ich selbst etwas unpäſslich war, fand ich bei der Untersuchung sogleich, daſs sein linkes Schlüsselbein im vordern Bogenwinkel complet gebrochen war, und daſs die Bruch-Enden bereits um einen Zoll übereinander geschoben lagen.

Ungefähr 6 Stunden nach der Verletzung, waren zwei der stärksten Männer, nach Angabe Dessaults geleitet, mit meiner Beihülfe nicht vermögend die Hindernisse, die die Muskeln und vielleicht die Verkeilung der Bruch-Enden für die Einrichtung verursachten, zu überwinden; ich muſste meine zu dieser Heilung erfundene und im mehr erwähnten Julius-Hospitale in schwierigen Fällen mit besonderm Glücke geprüfte Maschine, ohne den Bruch vollständig eingerichtet zu haben, in ihrer stärksten Extensionskraft anlegen, und so mich auf die successive Einrichtung beschränken, welche wirklich auch erst in 2 Tagen nebst Anwendung beruhigender Aufschläge realisirt wurde. Im Verlauf von 16 Tagen war die Heilung von der Natur vollzogen, in welcher Zeit der Patient an keiner Bewegung der übrigen Theile gehemmt war, und nach dem 5ten Tag Spaziergänge im Haus und den äuſsern Umgebungen nach Belieben machte. Ich fand in der Zwischenzeit einigemal Ursache die Maschine abzunehmen. Nur der stärkste Mann war bei der gröſsten Anstrengung vermögend, die Einrichtung während der Dauer der Zwischenzeit 8 bis 10 Minuten zu erhalten, so stark war die Wirkung der Contraktion der voluminösen Muskeln gegen den angelegten Verband bei diesem kräftigen jungen Manne. — Diese Thatsache ist so gewiſs, als der Patient in meinem Hause wohnend, durch clinische Besuche beobachtet und beehrt wurde, und daſs bei allen unseren bekannten Verbänden nur höchst selten ein completer verschobener Bruch dieses Organs ohne Höcker und Verkürzung geheilt wird. So hat sich diese Maschine bei mehreren Fällen an Individuen, bereits im Kinderalter und bei Erwachsenen und Alten bewährt.

Warum soll der Wundarzt die Complikation der inneren Ent-

wickelung eines chirurgischen Werkzeugs scheuen oder wohl gar deshalb tadeln, wenn durch solche grundsätzliche Zusammensetzung die Applikation und die wundärztlichen Verrichtungen, in Beziehung eines in Frage stehenden einfachen Mechanismus, überhaupt selbst vereinfacht und gesicherter werden, und nebst diesen die Absicht der Heilung, welche doch der Zweck ist, genauer, gewisser in kürzerer Zeit für den Leidenden, für die nothwendig immer beschwerliche Kurzeit erleichternd gewährt wird? Die Complikation des Mechanismus für sich geht hier nach meinem Dafürhalten nur den mechanischen Künstler als solchen an; ein anderer Grund ist der kostspieligere Ankauf. Hingegen dauern die hier in Frage stehenden Werkzeuge Generationen und für hundertmalige Anwendung, so wie für jede Qualität und Ortslage dieser Verletzungen, und auch für jedes Alter und Gröſse der Individuen. Der Hauptapparat, welcher alle Indikationen für Heilungen aller Grade der Bruch-Verletzungen, der des Schenkelbeinhalses, der Ober- und Unterschenkelbeine entschöpfend in sich vereinigt, vereinigt auch zugleich in sich die Eigenschaften zur Einrichtung aller Gelenke der obern und untern Extremitäten, in jeder Hinsicht auf das Einfachste für den Wundarzt, so wie auch für die sichere Erreichung des Zweckes, in Beziehung aller früher bekannten Methoden und Werkzeuge.

Das Erlernen der erforderlichen Applikation und Manipulation ist hierbei für einen auch angehenden Arzt schon deshalb leichter, weil sich alle Potenzen und Punktationen auf mathematische und organische Grundsätze stützen, und die Gesammtoperation sich in ihrer Combination in den bestimmtesten und einfachsten Handgriffen charakterisirt.

Wenn der rationelle Arzt und Wundarzt viele Jahre und auch Summen von Tausenden für seine Ausbildung, zum Behuf des praktischen Lebens zur Hülfe leidender Menschen verwendet; wenn ein so Gebildeter ähnliche Summen, zu gleichen Zwecken für Bibliothe-

ken verwendet; wenn er in der genauen Uebersicht und in klarer Anschauung letzterer oft so wenig ergiebiges Neues für seine Praxis findet, und in den meisten Fällen auf seine eigenen geläuterten Reflexionen aus der grundsätzlichen Naturlehre und auf seine eigenen Erfahrungen zurückgewiesen wird: warum soll es ihm dann schwer werden, für einige Kunst-Materialien einige wenige Karoline mehr auszugeben, um in der Praxis, bei so häufig vorkommenden Fällen, sichere Gewährung seiner Absichten, den Leidenden zu helfen, sich zu verschaffen? Wenn auch Belohnung, nach den Erfolgen bemessen, nicht immer eintritt, so findet er solche in seiner Ueberzeugung und im Selbstgefühl. — Wie viele Opfer muſs der praktische Arzt den Ungewiſsheiten bringen, warum dann nicht gerne ein Kleines, für Sicherheit in einem speziellen aber wichtigen Fach auf einem gewissen, zum sichern Ziele führenden Pfade.

Ich kenne zwar die Urtheile über die Lobeserhebungen eigener Produkten. Mir selbst flöſsen solche schon immer im Voraus Miſstrauen ein; dieses hier geschieht aber von mir nicht aus Eigenliebe oder Eigennutz. Es sind in der That aber einerseits meine durch Grundsätze und Erfahrungen mir erworbene Ueberzeugungen, anderseits lege ich dem ärztlichen Publikum das Gesagte zur Anschauung und Legitimation in Producten ausgeführt zur beliebigen Ueberzeugung, mich selbst bei Seite stellend, vor; Umstände welche auf gefällige Nachsichten in der Beurtheilung von einem so geehrten und aufgeklärten Publikum rechnen lassen.

## Historische Bemerkungen.

Es sind zwar indessen, als ich diese Combinationen der Methoden und Apparate für Heilung der Beinbrüche, und besonders seit meiner ersten Ausführung meines Apparates für den Schenkelbeinhalsbruch und für die Einrichtung verrenkter Gelenke der obern und un-

tern Extremitäten schon im Anfang dieses Säculums realisirt habe *), verschiedene neue Methoden und Werkzeuge öffentlich bekannt gemacht worden, und namentlich zur Heilung des Schenkelbeinhalsbruches deren Autoren einige dieser hier genannten von mir ausgeführten Methoden und Apparate direkt oder indirekt kannten; die meisten von diesen nähern sich den, meinen Werkzeugen zu Grund liegenden Prinzipien doch im Mechanismus auch in den Wirkungen oder Erfüllungen der Indikatioen von diesen bedeutend verschieden. Nach unbefangener Beurtheilung aller derselben muſs ich doch erkennen, daſs wohl in allen diesen mehr Einfachheit im Mechanismus der Werkzeuge zu erkennen ist. Dieses Bestreben für die Einfachheit ist allerdings verdienstlich, und die gute Absicht nicht zu verkennen, aber nach meiner Ansicht stets eine untergeordnete Sache, wann es sich um die Beurtheilung über die Erfüllung der natürlichen und unumgehbaren Indikationen, und um die sichere und bessere Erreichung des vorgesetzten Zweckes handelt, und in der That muſs ich von mir, obschon unschicklich, bekennen, daſs ich die Ueberzeugung hege, daſs meine Combinationen noch nichts an ihren Originalitäten verloren, und die, denselben zu Grund liegenden Eigenschaften in Erfüllung der erforderlichen Indikationen, nach Grundsätzen und Erfahrung würdigend, daſs der hier in Frage stehende von mir vor 23 Jahren ausgeführte Apparat für die Heilung des Schenkelbein-Halsbruchs dessen Einrichtung der Modifikationen unbeachtet, daſs solcher für jeden möglichen Beinbruch der untern Extremitäten nach analogen Prinzipien angewendet werden kann, noch nicht erreicht ist, und solcher so nur, als einzeln, für den Schenkelbeinhalsbruch für sich betrachtet und so auch für die Verrenkungen der Gelenke an den Extremitäten als zweckmäſsige Originalität besteht; wenn das Urtheil in einer sogenannten Nothschrift eines

*) Siehe erwähnte Biographie S. 7.

H. Dr. M. i. J. 1825 deren Gehalt und Grundsätze sich ausschliefslich in einem Register oder in Terminologie als Umschreibung der allen Wundärzten bekannten Werkzeuge und Methoden für Heilung dieser Verletzung charakterisiren, und dieses litaneiartige Verzeichnifs, worin meiner Wenigkeit, wie sich derselbe ausdrückt, auch gedacht ist, nicht als Umänderung der Gesetze der Physik, und jener der organischen Naturlehre und als Widerlegung der vielfachsten und evidentesten Erfahrungen angesehen werden kann.

Es ist eine etwas neue, und wie es mir scheint, ungeziemende literarische Verwegenheit, als erster unermächtigter Beschreiber der bestehenden Erfindungen eines Andern, und noch dazu mit so unnatürlicher Beurtheilung, für sich unberufen, und zwar noch einseitig nur mit einigen Potenzen, die allenfalls in des Schreibenden Kram passen, aufzutreten, und ein Urtheil sogar nach bestehenden Umständen betrachtet, noch mit offenbarer Selbstverläugnung, wenn anders noch jener Herr Beschreiber nur etwas wenig Gabe eines gesunden Menschenverstands besitzt. Ich stelle die Beurtheilung über ein solches unbärtiges Benehmen einem geehrten Publikum anheim.

Glücklicherweise leben wir nun nicht mehr in den Zeiten, wo man in der chirurgischen Mechanik, nur aus der Phantasie genommene Bilder dem Publikum vorzumalen bedarf, um Ansehen, Interesse und blinde, ja so oft für die Kunstgenossen und leidenden Menschen so schädliche Nachahmungen zu erregen. Diese Kunst ist in festen Grundsätzen hiefür zu weit vorgerückt. In der That sind wir in der Naturwissenschaft über den menschlichen Körper dahin gekommen, dafsr in Beziehung auf die Mechanik, wenn der pathologische Bestand bei Knochen-Brüchen in organischen und physischen Beziehungen ausgemittelt ist, es uns gewifs wird, die bestehenden und zufälligen äufsern Gegensätze zu bestimmen, in welchem organischen und physischen Bestande die Gründe für die Indikationen der Therapie und diese Combinationen gesucht und nachgewiesen werden müssen. Hiernach sind

die Erfüllungen der Indikationen gesetzlich mathematisch nachzuweisen und auch anschaulich zur evidentesten Ueberzeugung darzustellen.

Wenn diese Behauptung statthaft ist, so ist es gewifs, dafs die Würdigung der technischen Mittel

a) in Bezug ihrer Wirkung,

b) in Bezug der auszufindenden Anhaltungs- und Stützungspunkte auf die nämlichen Gesetze, auf das Evidenteste noch mehr grundsätzlich nachweisbar ist.

Uebrigens dienen nun bei'm gegenwärtigen Stand der Natur-Wissenschaften die hier in Frage stehenden plastischen Figuren und Modelle, das Wahre und Gute für jeden auch weniger wissenden anschaulich darzulegen und zweckmäszig einzuüben und sich so zu überzeugen; wonach man nicht mehr nöthig hat, sich auf Kosten leidender Menschen, auf hypotetische Demonstrationen oder auf's Grathewohl zu verlassen.

Schlüfslich finde ich es nicht ungemessen, dieses Kapitel mit folgendem ärztlichen Urtheil, welches die Salzburger medizinische Zeitung vom Jahr 1816 am Schlufs des clinischen Berichtes vom Julius-Hospital Seite 256 gedrängt, welches auch meine mehrerwähnte Biographie Seite 32—33 als Auszug enthält.

Aus den angeführten interessanten Versuchen geht nun hervor:

a) eine ganz neue Ansicht von der Möglichkeit der Heilung der Beinbrüche, und von der Zeit, in welcher solche geheilt werden können;

b) dafs, obschon die Maschinen in ihrem Mechanismus etwas komplizirt scheinen, die schwierigsten Einrichtungen der gebrochenen (und der verschobenen) Knochen von einem Chirurgen allenfalls ohne Gehülfen gemacht werden können, und dafs die Applikation dieser Mittel und noch mehr die folgende Behandlung sehr vereinfacht wird;

c) dafs der Patient bei aller Uuruhe unvermögend ist, eine Dislo-

kation der Bruch-Enden zu bewirken; und daſs die Patienten bei richtiger Anlegung dieser Verbände nie über Beschwerden zu klagen haben;

d) daſs diese Maschinen für jedes Alter, jede Gröſse und für jede Stelle, woran ein Bruch vorkommen kann, passen; besonders gilt dieses von der Maschine für die Brüche der untern Extremitäten;

e) daſs hierbei meistens alle übrigen Verbandstücke zu diesem Behuf zu entbehren sind.

Was ich über den Zweck der künstlich konstruirten orthopädischen Krankheitsformen und deren Heilmittel in Beziehung des Unterrichtes voranstehender Abhandlung gesagt habe, gilt auch hier bei diesen die Beinbrüche betreffend.

Ich werde das in diesen allgemeinen Bemerkungen berührte, die Beinbrüche betreffend, zu seiner Zeit in einer allgemeinen und geordneten Abhandlung nach Grundsätzen und auch mit Zeichnungen der Werkzeuge, dem ärztlichen Publikum zur gefälligen Würdigung ausgearbeitet vorlegen.

## Ueber die, Seite 33, a C. im System IV. V. und VI., die betreffenden Verrenkungen vorstellenden plastischen Figuren, und die Werkzeuge zur Einrichtung der durch äufsere Gewalt-Einwirkung verursachten Verrenkungen der Gelenke an den obern und untern Extremitäten betreffend, nebst kurzen Bemerkungen auf pathalogische, therapeutische und technische Bestimmung und Classifikation dieser Organisations-Verletzungen am thierischen Organismus beziehend.

Die hier in diesem Verzeichnifs beschriebenen Werkzeuge, als therapeutische Mittel betrachtet, beziehen sich auf 3 unter sich verschiedene pathologische Zustände, welche als so viele verschiedene Organisations-Verletzungen bestehen.

Der 1., als orthopädische Krankheiten, charakterisirt sich als normwidrige Abweichungen im technitchen Prinzip des Baues des thierischen Körpers: als

a) durch innere dynamische, organische, auch durch äufsere Bedingungen in successiven Krankheitsprozessen erzeugte Verletzungen der Normal-Organisation, in unvollständiger Verstellung oder Verrenkung eines, auch mehrerer Gelenk-Verbindungen der knöchernen Organe, ohne dafs sich die Berühruugspunkte der entsprechenden Gelenkflächen räumlich, gegenseitig oder aufser ihrer Kreisfläche verstellt hätten, welche gleichsam als so normwidrig organisirtes Produkt bestehend. Ferner bestehen diese:

b) Als Organisations-Verletzung der organischen Materie aller im Raum der Verletzung befindlichen Gewebe, ohne dafs ein oder das andere Organ oder Faser von seiner natürlichen Berührungsfläche, Linie, oder Punkte getrennt ist, als chronisches Produkt.

Der 2., als die Beinbrüche, charakterisirt sich in acuter Organi-

sations-Verleszung organischer Gewebe, hier zunächst in der durch äufsere Gewalt bewirkter Trenuung der Substanz knöcherner Organe.

Der 3., als acute Organisations-Verletzung im technischen Prinzip des Baues, in completter Trennung der unter sich im Normalstand correspondirenden Berührungspunkte der Gelenkflächen bestehend.

In analog verschiedenen Prinzipien charckterisiren sich die hier fraglichen Heilwerkzeuge, in Bezug auf den pathologischen Zustand, gleichfalls auf 3 therapeutische Haupt-Indikationen.

1) Für orthopädische Heilungen, charakterisiren sich die therapeutischen Werkzeuge in den, denselben zu Grund liegenden Indikationen, zum Theil als progressiv fortdauernd, zum Theil in Wechselwirkung, aber sofort positiv im activen technischen Wirkungs-Prinzip. In dynamischer Hinsicht wirken dieselben als heilend wohl mittelbar aus dem Technsimus als direct thätig auf den Chemismus und Dinamismus der krankhaften Maierie, im philosophischen Prinzip ohne Amalgamirung ihrer oder andrer Materie mit der organischen, wie man sich solches von Gebrauch der Arzneien bei Krankheiten denken mufs.

2) Sind die Indikationen für die Wirkung der Werkzeuge bei Beinbrüchen als acute Organisations-Verletzungen der Gewebe, bis zur Zusammenfügung der Bruchflächen, als positiv aktives Wirken zu betrachten; nach der Zusammenfügung der Bruchflächen könnte solches hingegen als für die Heilungszeit bedingt, als passive widerstehende Wirkung angesehen werden, wenn hier feste Punkte auf Thierkörper und eben so unnachgiebig die Materie und Verbindung der Verbände gedacht werden könnte. In dynamisher Beziehung der contiunirenden Wirkung dieser Werkzeuge charakterisirt sich ihr Heilungsprinzip passiv und rein im physischen Prinzip auf die technischen Verhältnisse des Baues der verletzten Organe.

3) Diese Heilwerkzeuge zur Einrichtung verrenkter Gelenke, als acute Organisations-Verletzung, im technischen Prinzip des Baues,

charakterisiren sich lediglich in einem bestimmten zeitlichen oder momentanen activen Wirken, welche Bestimmung gewöhnlich in einem Moment aufhört, wo die Punkte der betreffenden Gelenksflächen wieder in ihrer allseitigen natürlichen Berührung sind und so das technische Normalverhältniſs wieder realisirt ist, dann haben die hiehergehörigen technischen Heilwerkzeuge auf den Dynamismus und Technismus des verletzten Objekts keinen weitern Einfluſs auf den nachherig allenfalls noch bestehenden krankhaft dynamischen Verhältnissen desselben.

Die Reflexionen aus diesen Begriffen haben wichtige Beziehung und wesentliche Einflüsse auf die Construktion und Beurtheilung so wie auf die Anwendung dieser technischen therapeutischen Mittel.

Diesen Gegenstand, so wie jenen, Seite 5 und 6 beschriebenen, nach technischen und organischen Prinzipien in's Detail und nach Grundsätzen zu erörtern, kann nicht im Plan dieser Schrift liegen, welche dem ersten Plan zu Folge, nicht einmal diese Ausdehnung erhalten sollte und nur eine Vorbemerkung, daher auch nicht in classicher Ordnung, auch so durch Umstände bedingt, dem Wohlklang entgegen, nicht ohne Wiederholung abgefaſst ist. —

Eine grundsätzliche Auseinandersetzung dieses Gegenstandes gehört voran zur Grundlage unsers gegenwärtigen Strebens in diesem Theil der medizinischen Wissenschaften. Im Verfolge der Bearbeitnng meines orthopädischen Lehrsystems werde ich versuchen, zu seiner Zeit solches nach meinen Kräften zu erörtern, und schlieſse nun diese technischen Notizen mit einer kurzen Bemerkung über meine erfundenen Werkzeuge, zur Einrichtung acuter Verrenkungen der Gelenke an den obern und untern Extremitäten, wie solche Seite 33 und 34 von Nro. 30—36 beschrieben sind. Die Hauptbestandtheile dieser sehen wir im Verzeichniſs der orthopädischen Werkzeuge und jener für Beinrüche, so wie in dem betreffenden System im Modellen-Cabinet verschiedentlich ausgeführt, darstellend. — Doch bestehen diese

aus mehreren einzelnen und solchen Theilen, die wir dort nicht anwenden, hier im Ganzen, zu diesem Gebrauch vollständig zusammengesetzt, vereinigt und applizirt, und zwar in einem organisirten System, wie solches jede Gelenkverrenkung zur Einrichtung auch wieder besondere Modifikationen prinzipmäſsig erheischt, und wie solche S. 33 a. C. beschrieben sind.

In der Hauptgrundlage dieser Apparate bin ich, in Bezug der Einrichtung des Oberarms und Hüftgelenkes den Brünninghaus'chen Prinzipien gefolgt; jedoch ist der Mechanismus, die Construktion und Form meines Apparats hierfür, so wie auch die Methoden wesentlich verschieden. Auch eignet sich dieser, wie oben gesagt, prinzipmäſsig für Einrichtung der Verrenkungen aller Genlenke der untern und obern Extremitäten, Für die Einrichtung zur Heilung des verrenkten Schultergelenkes habe ich vorzüglich auf eine gemessene und einfache Fixirung des Schulterblatts, so wie auf solche des Truncus gesehen, und durch ein, nach organischen und technischen Grundsätzen construirtes Stativ, mit welchem eine Extensions-Maschine als Conduktor leicht zu vereinigen bestimmt ist, daſs derselbe nach allen Richtungen frei bewegt werden kann, habe ich einen vollständigen Apparatrealisirt. Genanntes Stativ kann auf eine gemessene Weise an jedem beliebigen Tisch, Stuhl oder Bank solid genug und leicht befestigt werden, an welchen der Patient sitzend von den gemessensten Punkten, als Achsel und Becken aus, und mit diesem vereinigt, auch das Schulterblatt auf eine bestimmte Weise fixirt wird.

Ich habe mich in der Construirung dieses Werkzeugs bemüht, den Widerstand der Extensionskraft oder die Contreextension so zu gestalten, daſs derselbe mehr oder weniger in dem Centralpunkt der Gelenkpfanne fixirt gedacht werden kann. — Die Rotation des Arms mit dem Extensions-Apparat ist nach allen Richtungen frei. Die Extension kann mit gebogenem Ellenbogengelenk, nach Pott, oder

mit gestrecktem Arm, nach Dessault gleichzeitig am Vorder- oder Oberarm fixirt, nach Belieben gemacht werden.

Die Handgriffe für die erforderliche Manipulation sind einfach; die Kraft-Entwicklung ist mit geringer Kraft-Anwendung auf Centner-Widerstand in und für die geringste Grade modifizirend berechnet, und zwar so, dafs der operirende Wundarzt ohne Gehülfen den Gelenkkopf beobachten, auch zugleich mit seinen Händen den Extensor dirigirend, und die Extensionskraft bewegend oder wohl mit einem kleinen Knaben, welcher die Korbel am ewigen Gewind dreht, und zugleich den Extensor nach der Leitung des Wundarzt bewegt, die schwerste dieser Operationen verrichten kann.

Ich habe zugleich bei der Construktion dieser Maschine für Einrichtung der Gelenke Bedacht genommen, dafs solche mehrere Tage, auch Wochen in einer möglichst bequemen Lage für den Patienten, auch selbst am Schultergelenk in Wirksamkeit applizirt bleiben kann, so, dafs wenn die Einrichtung wegen zu starker, natürlicher oder krankhaft gereizter Contraction der Muskeln bei den ersten Versuchen nicht realisirt werden kann, oder aber bei alten Verenkungen, wo die Muskeln und die übrigen weichen Gewebe a) durch die längere Unthätigkeit vorgegangene Entzündung im Prinzip der willkührlichen Bewegungen, b) durch längere Zeit widernatürliche constant gehaltenen Verlängerungen einiger fibrösen und muskulösen Organe und anderer antagonistischen so gehaltenen Verkürzungen, (welche beide Potenzen bei solchen Verrenkungen jedesmal Statt finden,) sohin gleichsam sich in ihrem organischen Prinzip in dieser widernatürlichen Lage constituirt und mehr oder weniger verbildet haben, und die Einrichtung nach successiven Prinzipien den so krankhaften Conturen der weichen Gebilde continuirend durch eine gemessene anhaltende Extension entgegen wirken zu können, und so eine prinzipielle Nachgiebigkeit oder gewissermafsen Umbildung besagter Gewebe naturgemessen zu bewirken und die Einrichtung so zu realisiren; denn es ist gewifs naturwidrig, wenn man

bei so mehr oder wenig alt gewordenen Verrenkungen die Hoffnung liegt, durch momentane Versuche auch mit den zweckmäſsigsten Werkzeugen und Methoden, bei so complette Verrenkungen eine Einrichtung realisiren zu können, wie man so oft vergeblich versucht. Es ist aber auch eben so gewiſs, daſs solche durch methodische und successive Anwendungen mit prinzipmäſsig geeigneten Werkzeugen, diese unterstützend, als Anwendung orthopädischer Prinzipen grundsätzlich geleitet, realisirt werden können. — Auch habe ich und mehrere andere Wundärzte diesen Apparat bei verschiedenen und den schwersten Fällen mit besonderem Glück öffentlich und im Privat angewendet, unter diesen sind einige in der mehr erwähnten Biographie S. 30 bis 32 kurz beschrieben; den meisten dieser Erfahrungen sind vergebliche Versuche andrer Methoden vorangegangen *).

Was die plastischen Figuren des II. Systems, als die künstliche

*) Auch siehe unter andern mehr erwähnte Salzburger medizinische Zeitung v. J. 1816, Nro. 16, S. 262 und Nro. 42. Seite 268, dann die allgemeinen medizinischen Annalen des 19. Jahrhunterts. Jahrgang 1816, Julius-Heft 999. u. s. w.
Im Jahr 1812 bei Veranlassung der ersten Kunstausstellung und Preiſsbestimmung für die nützlichsten Erfindungen der im Jahr 1806 dahier von einzelnen Gliedern privat, unter dem Vorstehen eines Baron und Kammerherrn von Hutten und geistlichen Rath und Professors, jetzigen Domcapitular Oberthür, wobei auch ich mit ersteren stiftendes Mitglied war, begonnenen, und so zur öffentlichen, nach und nach unter Beförderung allerhöchster Regierung erhobenen polytechnischen Anstalt, befand sich vorbenannter Apparat für Einrichtung und Heilung des gebrochenen Schenkelbeinhalses und für Einrichtung luxirter Gelenke der obern und untern Extremitäten, unter den ausgestellten Kunstproducten. Der für diese Ausstellung bestimmte Ausschuſs der Gesellschaft, erbat sich eine besondere ärztliche Commission in den Personen, des damaligen Hr. Medizinalrath und Staabsarzt Dr. Brünninghausen, Hrn, Prof. und Oberwundarzt des Juliusspitals, Barthel v. Siebold und Prof. Dr, Markard von hier, welche diesen Apparat, nebst meinen erfundenen künstlichen Füſsen gemeinsam zu beurtheilen gebeten wurden, worauf mir der I. Preiſs von der Gesellschaft zuerkannt wurde,

Vorstellung der hierher bezüglichen Krankheitsformen der Knochen und ihre technischen Verhältnisse vorstellend, betrifft, sind die Gestaltungen, und auch die Absichten und Prinzipien ohngefähr dieselben, welche ich in Betreff des I. Systems, als die Vorstellung der orthopädischen Krankheitsformen, von Seite 1—22 beschrieben habe.

Ich habe nämlich in diesem Systen alle denkbaren Formen und Nüancen von Bruchflächen, als Quer-Schief- und Splitterbrüche an den Gelenkflächen und Köpfen, so wie an den Röhren der knöchernen Organe der obern und untern Extremitäten, mit completten und incompletten Verschiebungen ebenfalls in elastischen Construktionen, möglichst diesem pathologischen Zustand angemessen, wie bei den orthopädischen, deſsgleichen auch an den Figuren mit künstlich verrenkten Gelenken der untern und obern Extremitäten, durch elastische Construktion realisiret, mit dem, den lebendigen Muskeln ähnlichen Contraktions-Widerstand naturgemäſs dargestellt. — Es wird für den Demonstrator, so wie für den Lernenden hier ebenfalls wie bei den orthopädischen um so mehr wesentlich vortheilhaft seyn, daſs sie durch solche, bildliche, künstliche Darstellung in Anschauung einen klaren Begriff von den verschiedenen technischen Verhältnissen des pathologischen Zustandes der harten und auch der weichen Organe erhalten, als man an den Cadavern und auch in den pathalogischen Preparaten diese natürliche Formen und Verhältnisse der verletzten Knochen nicht mehr sehen und noch weniger exerciren kann.

So kann man auch hier, wie bei den orthopädischen beschrieben, mit anatomischen betreffenden Kupfertafeln zur Seite, leicht, den organischen und dynamischen mit dem technischen Bestand vereinigt reflektiren und demonstriren, und ich verweise daher auf die, wie schon gesagt, von S. 1—22 angegebenen, beschriebenen, grundsätzlichen Notizen für den Betreff des I. Systems, als der orthopädischen Krankheiten.

Der Unterzeichnete bittet das verehrliche ärztliche Publikum um gefällige Anschauung der hier genannten Kunstprodukten und grundsätzliche und billige Würdigung, und um besondere Nachsicht der grundsätzlichen (aber hier durch Umstände bedungen, nicht ganz geregelt vorgetragenen) Kunst- und Natur-Wahrheiten, so wie um gefällige Einsicht meines mühsamen und kostspieligen Strebens für die Absichten desselben, zum Formen der Kunst und für die leidenden Menschen.

Dr. Heine.

## Allgemeine Uebersicht.

Dieses Kabinet zerfällt in zwei Hauptabtheilungen:

Die erste Abtheilung A. umfaſst meine eigenen Erfindungen.

Die zweite B. enthält eine historische Sammlung von Gips-Abdrücken derjenigen Krankheitsformen, welche seit drei Jahren im orthopädischen Carolinen-Institut behandelt worden sind; ferner eine Sammlung orthopädischer Werkzeuge sowohl älterer als neuerer Zeit von den Erfindungen anderer.

## Die erste Hauptabtheilung A. zerfällt in sechs Systeme.

### Das erste System enthält:

Figuren, die äuſsere Form des menschlichen Körpers mit den obern und untern Extremitäten, an jeder Figur eine besondere orthopädische Krankheitsform in elastischer Construktion, und zum Theil nach den Kurstadien abgetheilt, im verjüngten Maſsstabe vorgestellt, 49 Numern.

### Das zweite System enthält:

Die einzelnen orthopädischen Werkzeuge und Apparate, a) wie solche jede besondere Krankheitsform erfordert; b) für jede besondere Abtheilung nach den bestimmten Kurstadien; c) für alle zur Kur erforderlichen Lagen, so wie für den sitzenden, stehenden und gehenden Stand das Körpers, und d) nach allen Nüançen, welche bei jeder Krankheitsform denkbar sind, besonders vorgestellt; jenen in allen Theilen gleich, welche im vierten System an den entsprechenden, jenen im ersten System ähnlichen Figuren applicirt, und zu den methodischen Heilungen der verschiedenen Krankheiten erforderlich sind.

Dieses System zerfällt wieder in drei geschlossene Abtheilungen:

A. für den liegenden,

B. für den sitzenden,
C. für den aufrechten gehenden Zustand.

Welche wieder in drei Unterabtheilungen zerfallen. Nämlich:
a) für den Kopf, Hals, und Thorax überhaupt;
b) für die obern und
c) für die untern Extremitäten.

Das dritte System enthält:

Die im zweiten System angezeigten orthopädischen Apparate, an den im ersten System angezeigten orthopädischen Figuren applicirt, 111 Nummern.

Das vierte System enthält:

Aehnliche Figuren, an welchen die verschiedenartigsten Beinbrüche und Verrenkungen künstlich in elastischer Construktion vorgestellt sind, 30 Numern.

Das fünfte System enthält:

Maschinen und Bandagen für die Beinbrüche und Verrenkungen.

Das sechste System enthält:

Die Figuren des vierten Systems in den Einrichtungs- und Heilungsmaschinen gehalten.

## Die zweite Hauptabtheilung B enthält zwei Systeme.

Erstes System.

Gyps-Abdrücke von verschiedenen, im hiesigen Carolinen-Institute behandelten, theils geheilten, theils verbesserten orthopädischen Krankheits-Formen.

Zweites System.

Die orthopädischen Werkzeuge, welche von andern in ältern und neuern Zeiten erfunden, und bekannt wurden.

# Specielle Beschreibung in systematischer Ordnung.

## Hauptabtheilung A.

### System. I.

Plastische Figuren mit Krankheitsformen a) des Kopfes, Rückgrates und Thoraxes überhaupt, b) der oberen, und c) der unteren Extremitäten.

1) Eine Figur mit einfacher Neigung des Kopfes zur Seite;
2) Eine d° mit einfach gegen die Brust gesenktem Kopfe;
3) Eine d° mit nach hinten gebogenem Kopfe;
4) Eine d° mit constanter Axwendung des Gesichtes zur Seite;
5) Eine d° mit completem schiefen Halse, drei Haupt-Indikationen und drei Stadien, von der Kurmethode bestimmt, vorstellend;
6) Eine d°, die Krümmung des Rückgrates als Kyphosis in den Halswirbelbeinen spitzwinklig bestehend;
7) Eine d°, eine solche Verkrümmung in den Brustwirbelbeinen;
8) Eine d°, eine solche in den Lendenwirbelbeinen;
9) Eine d°, eine solche in einer länglichten, zirkelbogenähnlichen Verkrümmung sich characterisirende Kyphosis darstellend;
10) Eine Figur mit einfacher Verkrümmung des Rückgrates (Scoliosis);

11) Eine d° mit Schwäche des Rückgrats, ohne constante Verkrümmung;
12) Eine d°, woran die Verkrümmung des Rückgrats nach beiden Seiten oder die S förmige Verkrümmung vorgestellt ist;
13) Eine d° mit nach vornen gekrümmtem Rückgrate oder Lordosis im mittleren Dritttheil der Brustwirbelbeine;
14) Eine d° mit Verkrümmung des Rückgrats als Scoliosis und Kyphosis mit besonderer spitzwinkliger Verkrümmung der Brustrippen auf beiden Seiten;
15) Eine d° mit Lordosis und Scoliosis;
16) Eine d° mit Lordosis in den Lendenwirbeln;
17) Eine d° mit partieller Erhöhung einer Seite der Brust, als Verkrümmung der Rippenbeine;
18) Eine d° mit einer solchen Erhöhung einer Brustseite, als Verbildung der knorplichten, knöchernen, und weichen Gewebe; in ihrer Organisation;
19) Eine Figur mit Angezogenheit des Oberarmes an die Seite des Thoraxes, als Contractur oder Erstarrung der betreffenden Muskeln und anderer weichen Gewebe;
20) Eine d° mit Verkrümmung des Armes aus dem Ellenbogengelenke, als Contractur oder Starrheit dessen Beugungsmuskeln.
21) Eine d° mit Verkrümmung aus dem Handgelenke, als Folge von Contractur oder Starrheit der Beugmuskeln;
22) Eine d°, die Verkrümmungen der Hand aus den Gelenken der Finger, als Contractur oder Erstarrungen der Beugmuskeln,
23) Eine d°, die abnorme Verkrümmung des Röhrenknochens des Oberarmes,
24) Eine d°, die Verkrümmung der Röhrenknochen des Vorderarms vorstellend;
25) Eine d° mit Verkrümmung aus dem Hüftgelenke, als Folge freiwilliger, oder alter Verrenkung des Hüftgelenkes.
26) Eine d°, die Verkrümmung aus dem Hüftgelenke, oder constante

Angezogenheit des Oberschenkels gegen den Vorderleib, als Folge einer Contractur oder Erstarrung der Beugmuskeln des Hüftgelenks;

27) Eine Figur, d° beide Extremitäten betreffend;

28) Eine d°, die Verkrümmung aus dem Kniegelenke, oder constante Zurückgezogenheit des Unterschenkels gegen den Oberschenkel, als Folge von Contractur oder Erstarrung der Beugmuskeln, oder partieller Anschwellung der vordern Seiten eines oder des andern Gelenkkopfes;

29) Eine d°, dieselbe an beiden Extremitäten vorstellend;

30) Eine Figur mit normwidriger Streckung des Plattfuſses, als Folge einer constanten Verkürzung der Wadenmuskeln, oder auch Ausrenkung des Schienbeins aus dem Fuſsgelenke nach vorne; eine Abnormität, welche im Allgemeinen unter dem Namen des Pferdefuſses bekannt ist;

32) Eine d°, an beiden Extremitäten.

32) Eine d° mit Einwärtswendung des Plattfuſses aus dem Fuſsgelenke, und mit Einwärtsdrehung des Vorderfuſses und Erhöhung des Fuſsrückens, als Ausrenkung in den Fuſswurzelknochen und mit komplicirte nach oben Ziehung des Fersenbeins, unter dem Namen des angebornen oder aus zufälligen Ursachen entstandenen und ausgebildeten Klumpfuſses, welcher hier nach der Kurmethode an 3 Figuren in 3 Stadien vorgestellt wird;

33) 1. mit Umwendung des Vorderfuſses, als Ausrenkung in den Fuſswurzelknochen;

34) 2. mit Einwärtskehrung des Plattfuſses, als unvollkommene Ausrenkung des Fuſsgelenks,

35) 3. als letztes Stadium mit aufwärts gezogenem Fersenbeine, als Folge der bei Klumpfüſsen jedesmal verkürzten Achillessehne.

36) Eine Figur mit auswärts gewendetem Plattfuſse, als Folge einer Ausrenkung des Fuſsgelenkes;

37) Eine Figur mit auswärts gewendetem Vorderfuſse, als Folge von Ausrenkung der Fuſswurzelknochen;

38) Eine d° mit normwidriger Verbeugung des Plattfuſses in erhöhtem Fuſsrücken, als Erscheinung constanter Contractur, oder Verkürzung der Plattfuſsmuskeln;

39) Eine d° mit Gegeneinandergezogenheit der Oberschenkel in Folge constanter Verkürzung deren Anziehmuskeln.

39) Eine d°, die Verkrümmung aus dem Kniegelenke nach Aussen, als nach innen Gekehrtheit des Unterschenkels, in Folge einer Schwäche oder Lähmung der betreffenden Bänder und Muskeln, oder einer einseitigen Anschwellung des untern oder obern Gelenkkopfes, sogenannte sichelförmige Verkrümmung vorstellend;

41) Eine d° an beiden Extremitäten;

42) Eine d°, die Verbiegung des Kniegelenkes nach Innen aus den vorbeschriebenen Ursachen entstanden;

43) Eine d° an beiden Extremitäten;

44) Eine d° mit Rückgrats-Verkrümmung complicirt;

45) Eine d°, die Verbiegung des Kniegelenkes nach Innen und mit Rückgrats-Verkrümmung complicirt;

46) Eine d°, die Verkrümmung des Röhrenknochens vom Oberschenkelbeine;

47) Eine d°, die Verkrümmung der Unterschenkelbeine darstellend;

48) Eine d°, dieselbe an beiden Extremitäten;

49) Eine d° an beiden Extremitäten 3 verschiedene abnorme konstante Verkrümmungen vorstellend: 1. Verkrümmung aus den Hüftgelenken mit vor- und aufwärts gezogenen Oberschenkeln, 2. Verkrümmung in den Kniegelenken, als constante Angezogenheit der Unterschenkel gegen die Oberschenkel, und 3. im Fuſsgelenke normwidrige Streckung oder Verkürzung der Achillessehnen vorstellend.

---

# Specielle Beschreibung.

## Hauptabtheilung A.

### System II.

Figuren, die Beinbrüche a) der obern, b) der untern Extremitäten, c) die Verrenkungen der Gelenke an den obern und untern Extremitäten vorstellend.

a. 1) Eine Figur mit einem Schiefbruch des Schlüsselbeins;
2) Eine d° mit einem Querbruch;
3) Eine d° mit einem Bruch des Halses des Oberarmbeins;
4) Eine d° einen Schiefbruch des Oberarmbeins vorstellend;
5) Eine d° einen Querbruch vorstellend;
6) Eine d° einen Schiefbruch des Ellenbogengelenkkopfs am Ober-Armbeine;
7) Eine d°, einen Schiefbruch der Speiche des Vorder-Arms,
8) Eine d°, einen completen oder complizirten Bruch beider Vorderarmbeine vorstellend.

b. 9) Eine d° mit einem schiefgebrochenen Schenkelbeinhals.
10) Eine d° mit Querbruch des Schenkelbeinknochens;
11) Eine d° mit einem Schief- oder complizirten Bruch des Körpers des Schenkelbeins complizirt;
12) Eine d° mit einem Bruch des rechten Schenkelbeinhalses, mit einem Bruch des linken Schenkelbeinkörpers complizirt;

13) Eine d° mit einem Querbruch des rechten Oberschenkelbeins, mit einem Schief- oder complizirten Bruch beider Knochen desselben Unterschenkelbeins.

14) Eine d° mit einem Schiefbruch des rechten Oberschenkelbeins, mit einem complizirten oder Schiefbruch beider Knochen des linken Unterschenkelbeins;

15) Eine d° mit einem Schiefbruch des linken Schenkelbeinhalses, und mit einem Querbruch des Schienbeins derselben Extremität;

16) Eine d° mit einem Schiefbruch des untern Gelenkkopfs des rechten Oberschenkelbeins, mit einem Bruch des Fuſsgelenkkopfs des rechten Schienbeins;

17) Eine d° mit einem rechtwinkligem Querbruch des rechten Oberschenkelbeins, und mit einem Schiefbruch des linken Oberschenkelbeins;

18) Eine d° mit einem Querbruch des Schien - und Wadenbeins;

19) Eine d° mit Bruch des rechten Schien - und Wadenbeins mit Schienbeinbruch des linken Unterschenkels complicirt;

20) Eine d° mit einem Bruch der Kniescheibe;

21) Eine d° mit Schiefbeinbruch des Oberschenkels mit dem Kniescheibenbruch complizirt.

## c) Für die Verrenkungen der Gelenke an den obern und untern Extremitäten.

22) Eine Figur mit einer Verrenkung des Schlüsselbeins;

23) Eine d° mit Verrenkung des Schultergelenkes;

24) Eine d° mit einer completen Verrenkung des Ellenbogengelenkes;

25) Eine d° mit einer completen Verrenkung des Handgelenkes;

26) Eine d° mit ausgerenktem Hüftgelenk;

27) Eine d° mit completer Ausrenkung des Kniegelenks;

28) Eine d° mit completer Ausrenkung des Fuſsgelenks.

# Tabellarisches Verzeichnifs.

## Hauptabtheilung A.

### System III.

Apparate für die Heilung der an den Figuren im System IV. vorgestellten orthopädischen Krankheitsformen in den entsprechenden Apparaten vorgestellt in drei Abtheilungen: 1) für den liegenden, 2) für den sitzenden, 3) für den gehenden und stehenden Zustand in drei Unerabtheilungen: — a) Kopf, Rückgrat und Thorax überhaupt; b) die obern, c) die untern Extremitäten betreffend.

#### Erste Abtheilung für den liegenden Zustand.

#### Unterabtheilung a)

Kopf, Rückgrat und Thorax überhaupt betreffend.

1) Apparat zu Figur, Nro. 1. System IV. für den zur Seite geneigten Kopf;
2) Apparat zu Figur, Syst. IV. Nro. 2. für den constant abnorm gegen die Brust gesenkten Kopf;
3) Apparat zu Figur, Nro. 3. Syst. IV. für den nach hinten gebeugten Kopf,

4) Apparat zu Figur, Nro. 4. System IV. für die constante Axwendung des Gesichts nach der Seite;
5) Apparat zu Figur, Nro. 5. Syst. IV. für den complet schiefen Hals;
6) Apparat zu Figur, Nro. 6. Syst. IV. für spitzwinklige Kyphosis in den Halswirbeln;
7) Apparat zu Figur, Nro. 7. System IV. für dieselbe in der Gesichtslage;
8) Apparat zu Figur, Nro. 8. Syst. IV. für Kyphosis in den Brustwirbelbeinen;
9) Apparat zu Figur, Nro 9. Syst. IV. für dieselbe in der Gesichtslage;
10) Apparat zu Figur, Nro. 10. Syst. IV. für die Kyphosis in den Lendenwirbeln;
11) Apparat zu Figur, Nro. 11. System. IV. für dieselbe in der Gesichtslage;
12) Apparat zu Figur, Nro. 12. Syst. IV. mit bogenförmiger Kyphosis in den Rückenwirbeln;
13) Apparat zu Figur, Nro. 13. Syst. IV. für einfache Seitenverkrümmung;
14) Apparat zu Figur, Nro. 14. Syst. IV. dieselbe für den Compressions-Apparat;
15) Apparat zu Figur, Nro. 15. Syst. IV. für dieselbe in der Gesichtslage;
16) Apparat zu Figur, Nro. 16. Syst. IV. für Schwäche des Rückgrats;
17) Apparat zu Figur, Nro. 17. Syst. IV. für die S förmige Rückgratskrümmung;
18) Apparat zu Figur, Nro. 18. System IV. für dieselbe in der Gesichtslage;
19) Apparat zu Figur, Nro. 19. Syst. IV. für den vorwärts verkrümmten Rückgrat, als Lordosis;
20) Apparat zu Figur, Nro. 20. Syst. IV. für Verkrümmung, als Kyphosis und Scoliosis.
21) Apparat zu Figur, Nro. 21. Syst. IV. für dieselbe in der Gesichtslage;

22) Apparat zu Figur, Nro. 22. Syst. IV. für Lordosis und Scoliosis;

23) Apparat zu Figur, Nro. 23. System IV. für dieselbe in der Gesichtslage;

24) Eine stählerne Bettlade mit dergleichen Matrazen-Rahmen mit Charnier Gewinden, behufs bequemen Zusammenlegens in einem Kistchen, zur Chaise, mit Apparat für Rückgrats-Patienten versehen; zu Hause, auf Reisen, auch bei Excursionen auf das Land gleich brauchbar als vollständiger Apparat.

25) Eine stählerne Rahmen-Matraze für sich bestehend zum Zusammenlegen nebst Heilungsapparat zu gleichen Zweck.

26) Ein Bett-Apparat zur Heilung verkrümmter Rückgrate mit Maschinerien gleichzeitig vereinigt zur Heilung verkrümmter untern Extremitäten aus dem Hüft- Knie- und Fuſs-Gelenk, auch für Verkrümmung der Röhrenknochen nach allen Richtungen u. s. w.

## Apparate zur 2ten Abtheilung für den sitzenden Zustand der Unterabtheilung a).

27) Ein Kur-Stuhl mit Rädern, und geeigneten Maschinerien durch Schrauben und ewige Gewinde, zweckmäſsig construirt für Extension und Compression für Wirkung zur Heilung verkrümmter Rückgrate oder schiefer Hälse, oder abnorm constanter Verdrehung des Kopfes gleichzeitig zur Selbstbewegung für solche kranke Individuen.

28) Ein d° mit ähnlichen Maschinerien, mit Modification für Heilung S förmiger oder einfacher Seitenverkrümmung geeignet eingerichtet.

29) Ein d° mit ähnlichen Apparaten für Cyphosis in den Lenden oder Rückenwirbeln.

30) Ein d°, Räderstuhl mit Maschinerie zur Heilung verkrümmter Rückgrate oder schiefer Hälse, gleichzeitig mit zweckmäſsigen

Maschinerien zur Heilung für Verkrümmungen an den untern Extremitäten vereinigt.

31) Ein stählerner Charnier-Stuhl, zum bequemen Zusammenlegen, mit Apparaten für Heilungen verkrümmter Rückgrate, für Application zum Sitzen im Reise-Wagen.

## Apparate zur 3ten Abtheilung, für den stehenden und gehenden Zustand der Unterabtheilung a).

32) Apparat zu Figur, Nro. 31. Syst. IV. für den zur Seite geneigten Kopf.

33) Apparat zu Figur, Nro. 32. Syst. IV. für den constant abnorm gegen die Brust gesenkten Kopf.

34) Apparat zu Figur, Nro. 33. Syst. IV. für den constant aufwärts gebeugten Kopf.

35) Apparat zu Figur, Nro. 34. Syst. IV. für constante Axwendung des Gesichts nach einer Seite.

36) Apparat zu Figur, Nro. 35. Syst. IV. für den nach drei Richtungen abnorm gestellten Kopf, (completen Schief-Hals).

37) Apparat zu Figur, Nro. 36. Syst. IV. für Kyphosis in den Halswirbelbeinen.

38) Apparat zu Figur, Nro. 37. Syst. IV. für Kyphosis in den Brustwirbelbeinen.

39) Apparat zu Figur, Nro. 38. Syst. IV. für Kyphosis in den Lendenwirbelbeinen

40) Apparat zu Figur, Nro. 39. Syst. IV. für bogenförmige Kyphosis in den Rückenwirbeln.

41) Apparat für Kinder im ersten und zweiten Lebensjahre, mit nach hinten gebogenem Rückgrat, im liegenden oder sitzenden Zustand desselben, mit und ohne Extensions-Vorrichtungen

42) Apparat zu Figur, Nro. 41. Syst. IV. für einfache Seitenkrümmung des Rückgrats (Scoliosis).

43) Apparat zu Figur, Nro. 42. Syst. IV. für Schwäche des Rückgrats ohne constante Verkrümmung.

44) Apparat zu Figur, Nro. 43. Syst. IV. für S förmige Seitenkrümmung des Rückgrats.

45) Apparat zu Figur, Nro. 44. Syst. IV. für Verkrümmung des Rückgrats, oder Lordosis.

46) Apparat zu Figur, Nro. 45. Syst. IV. für Rückgratsverkrümmung, als Scoliosis und Kyphosis.

47) Apparat zu Figur, Nro. 46. Syst. IV. für Scoliosis und Lordosis.

48) Apparat zu Figur, Nro. 47. Syst. IV. für Lordosis in den Lendenwirbeln.

49) Apparat zu Figur, Nro. 48. Syst. IV. für partielle Erhöhung einer Brustseite.

50) Apparat zu Figur, Nro. 49. Syst. IV. für solche Erhöhung einer Brustseite als Verbildung der Knochen-, knorpligen und weichen Gewebe.

## Aparate zur ersten und zweiten Abtheilung, für den liegenden und stehenden Zustand der Unterabtheilung b).

### Krankheitsformen die obern Extremitäten betreffend.

51) Apparat zu Figur, Nro. 50. Syst. *IV.* für den an die Seite des Thoraxes angezogenen Oberarm, für den liegenden Zustand.

52) Apparat für dieselbe Figur zum Gehen und Stehen.

53) Apparat zu Figur, Nro. 52. Syst. *IV.* für Verkrümmung aus dem Ellenbogengelenke.

54) Apparat zu Figur, Nro. 53. Syst *IV.* für Verkrümmung aus dem Handgelenke.

55) Apparat zu Figur, Nro. 54. Syst. *IV.* für Verkrümmung der Mittelhandknochen und Fingergelenke.

56) Apparat zu Figur, Nro. 55. Syst. *IV.* für Verkrümmung des Oberarmbeins.

57) Apparat zu Figur, Nro. 56. Syst. *IV.* für Verkrümmung der Vorderarmbeine.

## Apparate zur ersten Abtheilung, für den liegenden Zustand der Unterabtheilung c).

### Krankheitsformen der untern Extremitäten.

58) Apparat zu Figur, Nro. 57. Syst. *IV.* für Verkrümmung aus dem Hüftgelenke.

59) Apparat zu Figur, Nro. 58. Syst. *IV.* für Verkrümmung im Hüftgelenke ohne Ausrenkung.

60) Apparat für dieselbe Krankheitsform an beiden Extremitäten.

61) Apparat zu Figur, Nro. 60. Syst. *IV.* für Verkrümmung einer untern Extremität, und Verkrümmung aus dem Hüftgelenke.

62) Apparat zu Figur, Nro. 61. Syst. *IV.* für Verkrümmung aus dem Kniegelenke.

63) Apparat zu Figur, Nro. 62. Syst. *IV.* für dieselbe Krankheitsform an beiden Extremitäten.

64) Apparat zu Figur, Nro. 63. Syst. *IV.* für dieselbe Figur mit einiger Abänderung.

65) Apparat zu Figur, Nro. 64. Syst. *IV.* für den sogenannten Pferdefuſs,

66) Apparat zu Figur, Nro. 65. Syst. *IV.* für dieselbe Krankheitsform an beiden Extremitäten.

67) Apparat zu Figur, Nro. 66. Syst. *IV.* für den complet ausgebildeten Klumpfuſs.

68) Apparat zu Figur, Nro. 67. Syst. *IV.* für das 1te Stadium des Klumpfufses.

69) Apparat zu Figur, Nro. 68. Syst. *IV.* für dieselbe Krankheitsform an beiden Füfsen.

70) Apparat zu Figur, Nro. 69. Syst. *IV.* für das 2te Stadium des Klumpfufses.

71) Apparat zu Figur, Nro. 70. Syst. *IV.* detto an beiden Füfsen.

72) Apparat zu Figur, Nro. 71. Syst. *IV.* für das 3te Stadium des Klumpfufses.

73) Apparat zu Figur, Nro. 72. Syst. *IV.* d° an beiden Füfsen.

74) Apparat zu Figur, Nro. 73. Syst. *IV.* für den aus dem Fufsgelenke auswärts gewandten Plattfufs.

75) Apparat zu Figur, Nro. 74. Syst. *IV.* für den aus den Fufswurzelknochen auswärts gedrehten Vorderfufs.

76) Apparat zu Figur, Nro. 75. Syst. *IV.* für den erhöhten Fufsrücken.

77) Apparat zu Figur, Nro. 76. Syst. *IV.* für die gegen einander gezogenen Oberschenkel.

78) Apparat zu Figur, Nro. 77. Syst. *IV.* für das einwärts gekrümmte Kniegelenk.

79) Apparat zu Figur, Nro. 78. Syst. *IV.* für dieselbe Krankheitsform an beiden Extremitäten.

80) Apparat zu Figur, Nro. 79. Syst. *IV.* für eine Auswärtskrümmung des Kniegelenks.

81) Apparat zu Figur, Nro. 80. Syst. *IV.* für dieselbe Krankheitsform an beiden Extremitäten.

82) Apparat zu Figur, Nro. 81. Syst. *IV.* für dieselbe Krankheitsform mit Rückgratsverkrümmung complicirt.

83) Apparat zu Figur, Nro. 82. Syst. *IV.* für Rückgratskrümmung

mit beiden einwärts gekrümmten Kniegelenken und Röhrenknochen der Ober- und Unterschenkel.

84) Apparat zu Figur, Nro 83. Syst. *IV.* für Verkrümmung des Oberschenkelknochens.

85) Apparat zu Figur, Nro. 84. Syst. *IV.* für Verkrümmung der Unschenkelbeine.

86) Apparat zu Figur, Nro. 85. Syst. *IV.* für dieselbe Krankheitsform an beiden Extremitäten.

87) Apparat zu Figur, Nro. 86. System *IV.* für Hüft-, Knie- und Fufsgelenkverkrümmung.

88) Ein neuer Bett-Apparat zur Heilung krummer Kniee, constanter Zurückgezogenheit der Unterschenkel aus Ursache krankhafter Contractur der Beugmuskeln, oder Verbildung derselben in Starrheit, auch als Folge von Anschwellung der Gelenkköpfe, oder chronischer Ausrenkung derselben, mit vereinigter Maschinerie für Complikation, für krummgestellten Platt- als Klump- und Pferdefüſse, so wie mit constanter Zusammenziehung der Oberschenkel, in Folge verkürzter oder erstarrter Anziehmuskeln.

## Apparate zur 2ten Abtheilung für den sitzenden Zustand der Unterabtheilung C.

89) Ein Kur- und Maschinenstuhl mit Rädern, bei Schwäche der untern Extremitäten zur Selbstbewegung zu gebrauchen.

90) Ein Rollstuhl mit Maschinerien zur Heilung verkrümmter Kniegelenke in Zurückziehung des Unterschenkels gegen den Oberschenkel nach hinten, wobei sich der Patient sitzend in den Zimmern, in freier Luft auf ebenen Wegen und Flächen, als in Promenade-Anlagen selbst bewegen, und so spazieren fahren kann.

91) Ein ditto Räderstuhl mit Maschinerien für Heilung krummer Füſse, als bloſs für Klump- und Pferde-, auch nach aussen gebogene Füſse.

92) Ein ditto Räderstuhl mit vereinigten Maschinerien zur Heilung gleichzeitig bestehender krummer Kniee, mit Verkrümmungen aus dem Fufsgelenke als Klump- und Pferde-Füfse vergesellschaftet.

93) Ein ditto mit Maschinerien zur Heilung der Verkrümmungen der Röhrenknochen an den untern Extremitäten.

## Apparate zur 3ten Abtheilung, für den gehenden und stehenden Zustand der Unterabtheilung c).

### Krankheitsformen der untern Extremitäten betreffend.

94) Apparat zu Figur, Nro. 93 Syst. IV. für Verkrümmung aus dem Hüftgenlenke, als freiwillige Ausrenkung.

95) Apparat zu Figur, Nro. 94. Syst. IV. für Verkrümmung im Hüftgelenke.

96) Apparat zu Figur, Nro. 95. Syst. IV. für Verkrümmung im Kniegelenke nach vorne.

97) Apparat zu Figur, Nro. 96. System IV. für den sogenannten Pferdefufs.

98) Apparat zu Figur, Nro. 97 Syst. IV. für die Nachkur der Klumpfüfse.

99) Apparat zu Figur, Nro 98. Syst. IV. für den auswärts gewandten Plattfufs.

100) Apparat zu Figur, Nro 99. Syst. IV. für den aus den Fufswurzelknochen auswärts gedrehten Vorderfufs.

101) Apparat zu Figur, Nro. 100. Syst. IV. für den erhöhten Fufsrücken.

102) Apparat zu Figur, Nro. 101. Syst. IV. für die gegen einander gezogenen Oberschenkel.

103) Apparat zu Figur, Nro. 102. Syst. IV. für Verkrümmung aus dem Kniegelenke nach Innen.

104) Apparat zu Figur, Nro. 103. Syst. IV. für die Auswärtskrümmung aus dem Kniegelenke.

105) Apparat zu Figur, Nro. 104 Syst. IV. für Rückgratskrümmung, mit Einwärtskrümmung der beiden Kniegelenke und Verkrümmung der Röhrenknochen der Ober- und Unter-Schenkel.

106) Apparat zu Figur, Nro. 105. Syst. IV. für Verkrümmung des Oberschenkelknochens.

107) Apparat zu Figur, Nro. 106. System IV. für Verkrümmung der Unterschenkelbeine.

108) Apparat zu Figur, Nro. 107. Syst. IV. für Lähmung im Hüft-, Knie- und Fuſsgelenke.

109) Apparat für Lähmung im Hüftgelenke.

110) Apparat für 1 Figur mit Lähmung im Kniegelenke.

111) Apparat für 1 Figur mit Lähmung im Fuſsgelenke.

112) Apparat für 1 Figur mit Verkrümmung aus dem Hüftgelenke.

113) Apparat für 1 Figur mit Verkrümmung des Hüft- und Kniegelenkes mit Lähmung des Fuſsgelenkes.

114) Ein Kur- und Maschinen-Stuhl mit Rädern, mit Extensions und Compressions-Maschineaien zweckmäſsig vereinigt, welcher zur Unterstützung der eignen Selbstbewegung für solche Patienten eingerichtet ist, bei denen Verkrümmungen oder Schwächen des Rückgrats noch mit solchen Schwächen oder Verkrümmungen der Extremitäten complizirt sind, wobei der Patient nicht vermögend ist, für sich zu stehen und zu gehen, um mit diesem Rollstuhl demselben das Gehen und Stehen im Zimmer oder auf Promenaden zu erleichtern, oder den aus dem freien Gehen zu befürchtenden Nachtheil zu verhüten.

115) Ein ditto Räderstuhl, ohne andere Kur-Maschinerien, zu Geh-Uebungen bei bloſser Schwäche des Rückgrats oder der untern Extremitäten.

## System IV.

Die Figuren der Hauptabtheilung A. Syst. I. mit an denselben, jedem Krankheitsfalle entsprechend in Wirksamkeit gesetzten, Hauptabth. A. Syst. III. verzeichneten Apparaten, in drei Abtheilungen: — 1) für den liegenden, 2) den sitzenden und 3) den stehenden und gehenden Zustand, und zwar in den Unterabtheilungen: a) den Kopf, Rückgrat und Thorax überhaupt, b) die obern und c) die untern Extremitäten betreffend.

### Erste Abtheilung, für den liegenden Zustand.

#### a) Krankheitsformen den Kopf, Rückgrat und Thorax überhaupt betreffend.

1) Eine, Syst. I. Nro. 1. beschriebene Figur mit einem einfach zur Seite geneigten Kopf, als einfach schiefer Hals, in dem, im Syst. III. Nro. 1. verzeichneten, hier in Wirksamkeit gesetzten Bett-Apparat.

2) Die im System I. Nro. 2. beschriebene Figur mit constant abnorm gegen die Brust geneigtem Kopf, in dem, im System III. Nro. 2. verzeichneten, hier in Wirksamkeit gesetzten Bett-Apparat.

3) Die im System I. Nro. 3. beschriebene Figur mit constant rückwärts gebeugtem Kopf, in dem, im Syst. III. Nro. 3. verzeichneten, hier in Wirksamkeit gesetzten Bett-Apparat.

4) Die im Syst. I. Nro. 4. beschriebene Figur mit constanter Axwendung des Gesichts nach einer Seite, in dem, im Syst. III. Nro. 4. verzeichneten, hier in Wirksamkeit gesetzten Apparat.

5) Die im Syst. I. Nro. 5. beschriebene Figur mit sogenanntem complet-schiefen Hals; eine Abnormität, welche für die technische Behandlung drei Indikationen darbietet:

1tens die constante Seitenneigung des Kopfes auf die Achsel,
2tens die Senkung des Kopfes gegen die Brust,
3tens die constante Axwendung des Gesichts nach der Neigungs-Seite,

in dem, im Syst. III. Nro. 5. verzeichneten, hier in Wirksamkeit gesetzten Bett-Apparat.

6) Die im System I. Nro. 6. beschriebene Figur mit spitzwinkliger Kyphosis in den Halswirbelbeinen, in dem, im Syst. III. Nro. 6. verzeichneten, Kur-Betten, mit hier in Wirksamkeit applicirtem Extensionsapparat liegend.

7) Dieselbe Figur in dem, im Syst. III. Nro. 7. verzeichneten Kur-Bett, hier in der Gesichtslage mit Compressions-Vorrichtungen liegend.

8) Die im System I. Nro. 7. beschriebene Figur mit spitzwinkliger Kyphosis in den Brustwirbeln, in dem, im Syst. III. Nro. 8. verzeichneten Apparat, hier auf dem Rücken liegend.

9) Dieselbe Figur in der Gesichtslage, in dem, im Syst. III. Nro. 9. verzeichneten Kurbett.

10) Die im Syst. I. Nro. 8. beschriebene Figur mit spitzwinkliger Kyphosis in den Lendenwirbeln, hier mit Vorrichtung und Lage, wie Nro. 6. in dem im Syst. III. Nro. 10. verzeichneten Kur-Bette.

11) Dieselbe in der Gesichtslage in dem im Syst. III. Nro. 11. verzeichneten Curbette.

12) Die im Syst. I. Nro. 9. beschriebene Figur mit bogenförmiger Kyphosis in den Rückenwirbelbeinen mit dem im System III. Nro. 12. verzeichneten, in Wirksamkeit gesetzten Apparat.

13) Die im Syst. I. Nro. 10. beschriebene Figur mit einfacher Seitenverkrümmung, als Scoliosis, in dem, im Syst. III. Nro. 13. verzeichneten Bettapparat, hier mit dem im Wirksamkeit applicirten einfachen Extensionsapparat, in der Rückenlage liegend, mit der an der Bettlade besonders befestigten Extensionsvorrichtung für den aufrechten Stand, Behufs des Ankleidens.

14) Dieselbe in derselben Lage, in dem im Syst. III. Nro. 14. verzeichneten, hier mit dem durch elastische Federn in Wirksamkeit gesetzten Compressionsapparat vereinigten Kurbett.

15) Dieselbe in der Gesichtslage, in dem im Syst. III. Nro. 15. verzeichneten, hier mit einem besondern Compressionsapparat verbundenen Kurbette.

16) Die im Syst. I. Nro. 11. beschriebene Figur mit Schwäche des Rückgrats, ohne constante Verkrümmung, in dem Syst. III. Nro. 16. verzeichneten Kurbett.

17) Die im Syst. I. Nro. 12. beschriebene Figur mit S förmiger Verkrümmung des Rückgrats, als Scoliosis, hier in Applikation des im Syst. III. Nro. 17. verzeichneten Apparates liegend.

18) Dieselbe unter besonderer Compressions-Vorrichtung, in der Gesichtslage in dem, im Syst. III. Nro. 18. verzeichneten Kur-Bett.

19) Die im Syst. I. Nro. 13. beschriebene Figur mit vorwärts gekrümmten Rückgrat in den Rückenwirbeln, als Lordosis, hier mit dem Kurbett und Apparat, wie im Syst. III. Nro. 19. verzeichnet.

20) Die im Syst. I. Nro. 14. beschriebene Figur mit Verkrümmung des

Rückgrats, als Kyphosis und Scoliosis, hier mit besonderer spitzwinkliger Verkrümmung der Brustrippen auf beiden Seiten, in der Rückenlage, in dem, im Syst. III. Nro. 20. verzeichneten Kurbett.

21) Dieselbe hier in der Gesichtslage, in dem im Syst. III. Nro. 21. verzeichneten Kurbett.

22) Die im Syst. I. Nro. 15. beschriebene Figur mit Lordosis und Scoliosis, in dem, im System III. Nro. 22. verzeichneten Bett-Apparat.

23) Dieselbe hier in der Gesichtslage in dem, im Syst. III. Nro. 23. verzeichneten Kurbett.

24) Eine Figur mit Rückgratskrümmung auf dem im Syst. III. Nro. 24. bezeichneten stählernen Kur-Extensionsbett.

25) Eine Figur auf dem im Syst. III. Nro. 26. verzeichneten Apparat für Heilung verkrümmten Rückgrats mit Verkrümmung der untern Extremitäten aus dem Hüft-, Knie- oder Fuſsgelenke, auch mit Verkrümmung der Röhrenknochen complizirt.

## Zweite Abtheilung für den sitzenden Zustand der Unterabtheilung a).

26) Eine Figur in dem Nro. 27. des III. Systems verzeichneten Kur-Maschinenstuhl für Rückgratskrümmung und schiefen Hals.

27) Eine Figur in dem Nro. 28. des III. Syst. verzeichneten Stuhl mit in Wirksamkeit gesetzten Heilungsapparaten für S förmige Rückgratskrümmung.

28) Eine Figur in dem Nro. 29. des III. Syst. verzeichneten Stuhl für Patienten mit Kyphosis in den Lenden- oder Rückenwirbel.

29) Eine Figur in dem Nro. 30. des III. Syst. verzeichneten Stuhl mit in Wirksamkeit gesetzten Heilungsapparaten für Rück-

gratskrümmung, schiefe Hälse und Verkrümmung an den untern Extremitäten.

30) Eine Figur in dem Nro. 31. des III. Syst. verzeichneten stählernen Reisestuhl.

## Dritte Abtheilung, für den stehenden und gehenden Zustand der Unterabtheilung a).

### Den Kopf, Rückgrat und Thorax überhaupt betreffend.

31) Die im Syst. I. Nro. 1. beschriebene Figur mit einfach zur Seite geneigtem Kopf, mit dem im Syst. III. Nro. 32. verzeichneten, hier in Wirksamkeit gesetzten Haltungsapparat.

32) Die im System I. Nro. 2. beschriebene Figur mit constant abnorm gegen die Brust gesenktem Kopf, mit dem im Syst. III. Nro. 33. verzeichneten, hier in Wirksamkeit gesetzten Haltungs-Apparat.

33) Die im Syst. I. Nro. 3. beschriebene Figur mit constant rückwärts gebeugtem Kopf, mit dem im Syst. III. Nro. 34. verzeichneten, hier in Wirksamkeit gesetzten Haltungsapparat.

34) Die im Syst. I. Nro. 4. beschriebene Figur mit constanter Axwendung des Gesichts nach einer Seite, mit dem im Syst. III. Nro. 35. verzeichneten, hier in Wirksamkeit gesetzten Haltungsapparat.

35) Die im Syst. I. Nro. 5. beschriebene Figur mit nach drei verschiedenen Richtungen abnorm gestelltem Kopf, unter dem Namen des complet schiefen Halses bekannt, mit dem im Syst. III. Nro. 36. verzeichneten, hier in Wirksamkeit gesetzten Haltungs-Apparat.

36) Die im Syst. I. Nro. 6. beschriebene Figur mit Kyphosis in den

Halswirbelbeinen, mit dem hier in Wirksamkeit angelegten, im Syst. III. Nro. 37. verzeichneten Haltungsapparat.

37) Die im Syst. I. Nro. 7. bezeichnete Figur mit Kyphosis in den Brustwirbelbeinen, mit dem im Syst. III. Nro. 38. verzeichneten, hier in Wirksamkeit gesetzten Haltungsapparat.

38) Die im Syst. I. Nro. 8. beschriebene Figur mit Kyphosis in den Lendenwirbeln, mit dem im Syst. III. Nro. 39. verzeichneten, hier in Wirksamkeit angelegten Haltungsapparat.

39) Die im Syst. I. Nro. 9. beschriebene Figur mit bogenförmiger Kyphosis in den Rückenwirbelbeinen, mit dem, im Syst. III. Nro. 40. verzeichneten, hier in Wirksamkeit angelegten Apparat, mit der besondern Vorrichtung als Unterstützung der hier genannten Maschinen und der untern Extremitäten.

40) Eine Kinderfigur mit dem nach hinten gebogenen Rückgrat in dem Nro. 41. des III. Syst. verzeichneten Apparat.

41) Die im Syst. I. Nro. 10. beschriebene Figur, mit einfacher Seitenkrümmung des Rückgrats, als Scoliosis mit dem im Syst. III. Nro. 42. verzeichneten, hier in Wirksamkeit angelegten Haltungsapparat.

42) Die im Syst. I Nro. 11. beschriebene Figur mit Schwäche des Rückgrats, ohne constante Verkrümmung, mit dem, im System III. Nro. 43. verzeichneten Unterstützungsapparat.

43) Die im System I. Nro. 12. beschriebene Figur mit S förmiger Seitenverkrümmung des Rückgrats oder Scoliosis, mit dem im Syst. III. Nro. 44. verzeichneten, hier in Wirksamkeit angelegten Haltungsapparat.

44) Die im Syst. I. Nro. 13. beschriebene Figur mit Verkrümmung des Rückgrats, als Lordosis, mit dem im System III. Nro. 45. verzeichneten, hier in Wirksamkeit angelegten Haltungsapparat.

45) Die im Syst. I. Nro. 14. beschriebene Figur mit Verkrümmung

des Rückgrats, Scoliosis und Kyphosis, mit dem im System III. Nro. 36. verzeichneten, hier in Wirksamkeit angelegten Haltungsapparat.

46) Die im Syst. I. Nro. 15. beschriebene Figur mit Scoliosis und Lordosis, mit dem, im Syst. III. Nro. 47. verzeichneten, in Wirksamkeit angelegten Haltungsapparat.

47) Die im Syst. I. Nro. 16. beschriebene Figur mit Lordosis in den Lendenwirbeln, mit dem, im Syst. III. Nro. 48. verzeichneten, in Wirksamkeit angelegten Haltungsapparat.

48) Die im *Syst.* I. *Nro.* 17. beschriebene Figur mit partieller Erhöhung einer Brustseite, mit im *Syst.* III. *Nro.* 49. verzeichneten, in Wirksamkeit angelegtem Haltungsapparat.

49) Die im *Syst.* I. *Nro.* 18. beschriebene Figur mit solcher Erhöhung einer Brustseite, als Verbildung der Knochen-, knorplichten und weichen Gewebe, mit im *Syst.* III. *Nro.* 50. verzeichnetem, angelegtem Apparat.

50) Eine Figur mit Rückgratsverkrümmungen, in einem Räderstuhl, an welchem sich Extensions- und Compressions-Apparate in Wirksamkeit gesetzt vereinigen, welcher zum *S*tehen und Gehen für solche Patienten eingerichtet ist, bei denen Verkrümmungen, oder *S*chwächen des Rückgrats, noch mit solchen *S*chwächen oder Verkrümmungen der Extremitäten complicirt sind, wobei der Patient nicht vermögend ist, für sich zu stehen und zu gehen, oder wo man aus andern Rücksichten denselben nicht für sich stehen oder gehen lassen will, um mit diesem Rollstuhl demselben das Gehen und *S*tehen in den Zimmern oder auf Promenaden zu erleichtern oder möglich zu machen, und indem man die, aus dem freien Gehen für die Patienten zu befürchtenden *N*achtheile verhütet, ihm doch

die, durch die Gehbewegungen beabsichtigten örtlichen oder allgemeinen Vortheile zu erzielen.

## Zur 1ten und 2ten Abtheilung der Unterabtheilung b).

### Krankheitsformen für den liegenden und stehenden Zustand der obern Extremitäten.

51) Die im *Syst.* I. *Nro.* 19. beschriebene Figur mit dem an die Seite des Thoraxes angezogenen Oberarm, mit in Wirksamkeit gesetztem Heilapparat im liegenden Zustand, im *Syst.* III. *Nro.* 52. verzeichnet.

52) Dieselbe Figur mit derselben Vorrichtung zum Stehen und Gehen im *Syst.* III. *Nro.* 52. verzeichnet

53) Die im *Syst.* I. *Nro.* 20. beschriebene Figur mit Verkrümmung aus dem Ellenbogengelenk, in Folge verkürzter Beugemuskeln, mit einem, im *System* III. *Nro.* 53. verzeichneten, hierzu erforderlichen Apparat.

54) Die im *Syst.* I. *Nro.* 21. beschriebene Figur zur Verkrümmung aus dem Handgelenk, in Folge der Verkürzung deren Beugmuskeln, mit angelegter Maschine, im Syst. III. Nro. 54. verzeichnet.

55) Die im *Syst.* I. *Nro.* 22. beschriebene Figur mit Verkrümmung aus den Mittelhandknochen- und Fingergelenke, mit angelegter, im *Syst.* III. *Nro.* 55. verzeichneten Maschine.

56) Die im *Syst.* I. *Nro.* 23. beschriebene Figur mit Verkrümmung des Oberarmbeins, mit anliegender, im Syst. III. Nro. 56. verzeichneter Maschine.

57) Die im Syst. I. Nro. 24, beschriebene Figur mit Verkrümmung der Vorderarmbeine, mit anliegender Maschine, im Sst. III. Nro. 57. verzeiehnet.

## Zur 1ten Abtheilung im liegenden Zustand der Unterabtheilung c)

**Krankheitsformen der untern Extremitäten betreffend.**

58) Die im Syst. I. Nro. 25. beschriebene Figur mit Verkrümmung aus dem Hüftgelenke, als Folge freiwilliger oder veralteter Verrenkung des Hüftgelenkes, mit hier in Wirksamkeit angelegtem, im Syst. III. Nro. 59. verzeichneten Apparat.

59) Die im Syst. I. Nro. 26. beschriebene Figur mit Verkrümmung im Hüftgelenk, ohne Ausrenkung, als Verkürzung dessen Beugmuskeln, mit in Wirksamkeit angelegtem Apparat, im Syst. III. Nro. 60. verzeichnet.

60) Eine Figur mit derselben Krankheitsform an beiden Extremitäten mit dem im Syst. III. Nro. 61. verzeichneten Apparate.

61) Die im Syst. I. Nro. 27. beschriebene Figur mit Verkrümmung aus dem Hüftgelenk, und aus dem Kniegelenk nach Vorne complicirt in Folge freiwilliger Verrenkung, mit im Syst. III. Nro. 62. verzeichnetem, angelegten Apparat, zur successiven Einrichtung des Gelenkes, oder Verminderung der Difformität, durch die Geradestellung des Oberschenkels zum Thorax.

62) Die im Syst. I. Nro 28. beschriebene Figur, Verkrümmung aus dem Kniegelenk darstellend, in Folge constanter Verkürzung der Beugmuskeln, mit im Syst. III. Nro. 63. verzeichneter, in Wirksamkeit angelegter Maschine.

63) Die im Syst. I. Nro. 29. beschriebene Figur mit derselben Krankheitsform an beiden Extremitäten, mit im Syst. III. Nro. 64. verzeichneten, hier in Wirksamkeit angelegter Maschine.

64) Dieselbe Figur mit einem abgeänderten Heilungsapparat, im Syst. III. Nro. 65. verzeichnet.

65) Die im Syst. I. Nro. 30. beschriebene Figur mit einen sogenann-

ten Pferdefuſs, als Verkürzung der Achillessehne mit im Syst. III. Nro. 66. verzeichnetem, hier in Wirksamkeit angelegten Apparat.

66) Die im System *I.* Nro. 31. beschriebene Figur mit nämlicher Krankheitsform an beiden Extremitäten, mit Apparat, im Syst. *III.* Nro. 67. verzeichnet.

67) Die im Syst. *I.* Nro. 32. beschriebene Figur, einen völlig ausgebildeten Klumpfuſs darstellend, mit in Wirksamkeit angelegtem, im Syst. *III.* Nro. 68. verzeichneten Apparat.

68) Die im Syst. *I.* Nro. 33. beschriebene Figur, mit Vorstellung des 1ten Stadiums am Klumpfuſs mit dem, dasselbe betreffenden, im Syst. *III.* Nro. 69. verzeichneten Werkzeug.

69) Detto an beiden Füſsen, mit im Syst. *III.* Nro. 70. verzeichnetm Apparat.

70) Die im Syst. *I.* Nro. 34. beschriebene Figur, mit Vorstellung des 2ten Stadiums des Klumpfuſses, mit im Syst. *III.* Nro. 71. verzeichnetem Apparat.

71) Detto an beiden Füſsen mit im Syst. III. Nro. 72. verzeichnetem Apparat.

72 Die im Syst. *I.* Nro. 35. beschriebene Figur, das 3te Stadium des Klumpfuſses vorstellend, mit im Syst. *III.* Nro. 73. verzeichnetem, in Wirksamkeit angelegten Apparat.

73) D° an beiden Füſsen, mit im Syst. *III.* Nro. 74. verzeichnetem Apparat.

74) Die im Syst. *I.* Nro. 36. beschriebene Figur, den aus dem Fuſsgelenk auswärts gewendeten Plattfuſs darstellend, mit im Syst. *III.* Nro. 75. verzeichnetem, angelegten Werkzeug.

75. Die im Syst. *III.* Nro. 37. beschriebene Figur, den aus den Fuſswurzelknochen auswärts gedrehten Vorderfuſs darstellend, mit

im *Syst. III.* Nro. 76. verzeichnetem, in Wirksamkeit angelegten Apparat.

76) Die im S. I. Nro. 38. beschriebene Figur mit erhöhtem Fufsstücken, in Folge constanter Verkürzung der Plattfußmuskeln, mit dem im System III. Nro. 77. verzeichneten, angelegten Werkzeug.

77) Die im System I. Nro. 39. beschriebene Figur mit gegen einander gezogenen Oberschenkeln, in Folge constanter Verkürzung der Anziehungsmuskeln, mit in Wirksamkeit gesetztem im S. III. Nro 78. verzeichneten Apparat.

78) Die im Syst. I. Nro. 40. beschriebene Figur mit Verkrümmung aus dem Kniegelenk nach Aussen, mit in Wirksamkeit angelegtem, im Syst. III. Nro. 79. verzeichneten Heilungsapparat.

79) Die im S. I. Nro 41. beschriebene Figur mit derselben Krankheitsform an beiden Extremitäten, mit im S. III. Nro 80. verzeichnetem Apparat.

80) Die im S. I. Nro. 42. beschriebene Figur mit Verkrümmung aus dem Kniegelenk nach Innen, mit in Wirksamkeit angelegtem, im S. III. Nro. 81. verzeichneten Heilungsapparat.

81) Die im S. I. Nro. 43. beschriebene Figur, mit nämlicher Krankheit an beiden Extremitäten, mit im S. III. Nro. 82. verzeichnetem Apparat.

82) Die im S. I. Nro. 44. beschriebene Figur mit derselben Krankheitsform und mit Rückgratskrümmung complicirt, mit im Syst. III. Nro. 83. verzeichneten Apparat.

83) Die im S. I. Nro. 45. beschriebene Figur mit Verkrümmung des Rückgrats, und mit einwärts verkrümmten beiden Kniegelenken und Verkrümmungen der Röhrenknochen der Ober - und Unterschenkel, mit dem im S. III. Nro. 84. verzeichneten Heilungsapparat.

84) Die im S. I. Nro. 46. beschriebene Figur mit Verkrümmung des Oberschenkelknochens, mit in Wirksamkeit angelegtem, im S. III. Nro. 85. verzeichneten Heilungsapparat.

85) Die im S. I. Nro. 47. beschriebene Figur mit Verkrümmung der Unterschenkelbeine mit dem, im S. III. Nro. 86. verzeichneten, in Wirksamkeit angelegten Heilungsapparat.

86) Die im S. I. Nro. 48. beschriebene Figur mit derselben Krankheitsform an beiden Extremitäten, mit im S. III. Nro. 87. verzeichnetem Apparat.

87) Die im S. I. Nro. 49. beschriebene Figur mit Verkrümmung im Hüft-, Knie- und Fufsgelenk, als Verkürzung der Beugungsmuskeln genannter Gelenke, mit im S. III. Nro. 88. verzeichnetem, in Wirksamkeit angelegten Apparat.

88) Die Figur mit krummen Knieen, constanter Zurückgezogenheit der Unterschenkel, aus Ursache krankhafter Contractur der Beugungsmuskeln, mit constanter Zusammenziehung der Oberschenkel, in Folge verkürzter Anziehmuskeln, desgleichen mit krummgestellten Klump- und Pferdefüfsen complizirt, in dem Nro. 89. des III. S. verzeichneten, in Wirksamkeit angelegten Apparat.

## Zur zweiten Abtheilung für den sitzenden Zustand der Unterabtheilung c),

89) Eine Figur mit Schwäche der untern Extremitäten in dem Nro. 90. im III. S. beschriebenen Maschinenstuhl.

90) Eine Figur mit verkrümmten Kniegelenk, in dem Nro. 91. S. III. beschriebenen Maschinenstuhl.

91) Eine Figur mit nach aussen gekehrten Klump- auch Pferdefüfsen, in dem Nro. 92. S. III. beschriebenen Maschinenstuhl.

92) Eine Figur mit krummen Knieen, auch mit Klump- oder Pferdefüfsen, in dem, Nro. 93. S. *III.* bezeichneten Räderstuhl.

93) Ein d° mit verkrümmten Röhrenknochen, in einen im Syst. *III.* Nro. 94. vorgemerkten Apparat.

## Zur dritten Abtheilung, für den gehenden und stehenden Zustand der Unterabtheilung c).

Krankheitsformen der untern Extremitäten betreffend.

94. Die im S. *I.* Nro. 25. beschriebene Figur mit Verkrümmung aus dem Hüftgelenke, als Folge freiwilliger Ausrenkung; mit dem im S. *III.* Nro. 95. verzeichneten, in Wirksamkeit angelegten Heilungsapparat.

95) Die im S. *I.* Nro. 26. beschriebene Figur mit Verkrümmung im Hüftgelenk, als constante Verkürzung der Beugmuskeln, mit dem im S. *III.* Nro. 96. verzeichneten, in Wirksamkeit angelegten Haltungsapparat.

96) Die im S. *I.* Nro. 28. beschriebene Figur mit Verkrümmung im Kniegelenke nach vorne, in Folge constanter Verkürzung dessen Beugmuskeln, mit dem im S. *III.* Nro. 97. verzeichneten, in Wirksamkeit angelegten Haltungsapparat.

97) Die im S. *I.* Nro. 30. beschriebene Figur mit sogenanntem Pferdefufs, als Verkürzung der Achillessehne, mit dem im S. *III.* Nro. 98. verzeichneten, in Wirksamkeit angelegten Haltungsapparat.

98) Die im S. *I.* Nro. 32. beschriebene Figur mit zur Nachkur bei Klumpfüfsen gehörigen ledernen Schuhen, mit daran applicirtem Apparat im S. *III.* Nro. 99. verzeichnet.

99) Die im S. *I.* Nro. 36. beschriebene Figur mit auswärts gewen-

detem Plattfuſs, mit dem im S. *III.* Nro. 100. verzeichneten, in Wirksamkeit angelegten Apparat.

100) Die im S. *I.* Nro. 37. beschriebene Figur mit aus den Fuſswurzelknochen auswärts gedrehtem Vorderfuſs, mit dem im S. *III.* Nro. 101. verzeichneten, in Wirksamkeit angelegten Apparat.

101) Die im S. *I.* Nro. 38. beschriebene Figur mit erhöhtem Fuſsrücken, in dem, im S. *III.* Nro. 102. verzeichneten, in Wirksamkeit angelegten Apparat.

102) Die im S. Nro. 39. beschriebene Figur mit gegen einander gezogenen Oberschenkeln, mit dem im S. *III.* Nro. 103. verzeichneten, in Wirksamkeit angelegten Apparat.

103) Die im S. *I.* Nro. 40. beschriebene Figur mit Verkrümmung aus dem Kniegelenk nach aussen, mit dem im Syst. *III.* Nro. 104 verzeichneten, in Wirksamkeit angelegten Apparat.

104) Die im S. *I.* Nro. 42. beschriebene Figur mit Verkrümmung aus dem Kniegelenk nach innen, mit dem im S. *III.* Nro. 105. verzeichneten, in Wirksamkeit angelegten Apparat.

105) Die im S. *I.* Nro. 45. beschriebene Figur mit Verkrümmung des Rückgrats, mit Einwärtskrümmung der beiden Kniegelenke, und Verkrümmung der Röhrenknochen der Ober- und Unterschenkel, mit dem im S. III Nro. 106. verzeichneten, in Wirksamkeit angelegten Haltungsapparat.

106) Die im S. I. Nro. 46. beschriebene Figur mit Verkrümmung des Oberschenkelknochens, mit im S. III. Nro. 107. verzeichnetem, in Wirksamkeit angelegten Apparat.

107) Die im S. I. Nro. 47. beschriebene Figur mit Verkrümmung der Unterschenkelbeine, mit im Syst. III. Nro. 108. verzeichnetem Apparat.

108) Die im S. *I.* Nro. 49. beschriebene Figur mit Lähmung im Hüft-

Knie- und Fufsgelenk, mit dem im S. *III* Nro. 110. verzeichneten, in Wirksamkeit angelegten Haltungsapparat.

109) Eine Figur mit Lähmung im Hüftgelenk, mit dem im Syst. *III.* Nro. 111. verzeichneten Apparat.

110) Eine Figur mit Lähmung im Kniegelenk, mit dem im Syst. *III.* Nro. 112 verzeichneten Apparat.

112) Eine detto mit Lähmung im Fufsgelenk, mit dem im Syst. *III.* Nro. 113. verzeichneten Apparat.

111) Eine Figur mit Verkrümmung aus dem Hüftgelenk, in Folge veränderter fibrösen Organe, mit Verkürzung der Beugmuskeln und Lähmung des Knie- und Fufsgelenks, mit im S. *III.* Nro. 114. verzeichnetem Apparat.

113) Eine Figur mit Verkrümmung des Hüft- und Kniegelenks, mit Lähmung des Fufsgelenks, mit im S. *III.* Nro. 115. verzeichneten Apparat.

114) Eine Figur in einem Kur-Maschinen-Stuhl mit Rädern zu Geh-Uebungen für Selbstbewegung solcher Patienten mit Schwäche der untern Extremitäten.

115) Eine Figur in einen ähnlichen Maschinen-Geh-Stuhl für Patienten mit Rückgratskrümmung und Schwächen, oder Verkrümmung der untern Extremitäten.

---

# Tabellarisches Verzeichnifs.

## Hauptabtheilung A.

## System V.

Apparate für die im System VI. verzeichneten Figuren, zu Einrichtungen und Heilung der Beinbrüche, a) für die obern, b) für die untern Extremitäten und c) für Einrichtung der Gelenk-Verrichtungen.

a 1) Apparat zu Figur, Nro. 1. S. VI. für den Schiefbruch des Schlüsselbeins.

2) Apparat zu Figur, Nro. 2. S. *VI.* für den Querbruch desselben.

3) Apparat zu Figur, Nro. 3. S. *VI.* für den Bruch des Oberarmbeinhalses.

4) Apparat zu Figur, Nro. 4. S. *VI.* für den Schiefbruch am Oberarmbeine.

5) Apparat zu Figur, Nro. 5. S. *VI.* ditto für den Querbruch desselben.

6) Apparat zu Figur, Nro. 6. S. *VI.* für Schiefbruch des Ellenbogengelenkkopfs am Oberarm.

7) Apparat zu Figur, Nro. 7. *S. VI.* für Schiefbruch der Speiche des Vorderarms.

8) Apparat zu Figur, Nro. 8) S. *VI.* für completen Bruch der beiden Vorderarmbeine.

b 9) Apparat zu Figur, Nro. 9. *S.* VI, für Schiefbruch des *S*chenkelbeinhalses.

10) Apparat zu Figur, Nro. 10. *S.* VI. für Querbruch des Schenkelbeinknochens.

11) Apparat zu Figur, Nro. 11. Syst. VI. mit Schiefbruch desselben complicirt.

12) Apparat zu Figur, Nro. 12. *S.* VI. für Bruch des rechten Schenkelbeinhalses mit gebrochnem linken Schenkelbeinkörper complicirt.

13) Apparat zu Figur, Nro. 13. S. VI. für Querbruch des rechten Schenkelbeins mit Schiefbruch beider Knochen desselben Unterschenkels.

14) Apparat zu Figur, Nro. 14. S. VI. für complicirten Bruch des rechten Oberschenkels und beider Knochen des linken Unterschenkelbeins.

15) Apparat zu Figur, Nro. 15. S. VI. für Schiefbeinbruch des linken Schenkelbeinhalses und Querbruch des Schienbeins derselben Extremität.

16) Apparat zu Figur, Nro. 16. S. VI. für *S*chiefbruch des untern Gelenkkopfes des rechten Oberschenkels mit Bruch des Fußgelenkkopfes des rechten Schienbeins.

17) Apparat zu Figur, Nro. 17. S. VI. für rechtwinkligen Querbruch des rechten Oberschenkelbeins, mit Schiefbruch des linken Oberschenkelbeins complicirt.

18) Apparat zu Figur, Nro. 18. *S.* VI. für Querbruch des Schien- und Wadenbeins derselben Extremität.

19) Apparat zu Figur, Nro. 19. S. VI. für Schiefbruch des rechten Waden- und Schienbeins mit Schienbeinbruch des linken Unterschenkels complicirt.

20) Apparat zu Figur, Nro. 20. S. VI. für den Kniescheibenbruch.

21) Apparat zu Figur, Nro. 21. Syst. VI. für Schiefbruch des Oberschenkels mit Kniescheibenbruch complicirt.

22) Eine zu der Rückenlage, für die gebogene Lage der untern Extremitäten bei Heilung der Beinbrüche, einfach construirte Maschine, mit oder ohne Extension.

Bemerkung. Bei allen gebogenen Lagen der untern Extremitäten bei Heilung der Knochenbrüche, und namentlich bei solcher Seitenlage, ist der wichtige Nachtheil gemein, dafs man die Länge des verletzten Gliedes mit derjenigen des gesunden nicht genau, doch bei dieser Rückenlage mehr als bei jener, vergleichen kann, wobei wir das sicherste Kennzeichen, dafs der Bruch wirklich in seiner natürlichen Berührung eingerichtet seye, entbehren; ein Umstand, welcher schon deshalb der gestreckten Lage zu allen Zeiten einen Vorzug gewähren wird.

23) Eine Schwebe-Vorrichtung mit bestimmter Extension und Contre-Extension für schwere Brüche des Unterschenkels, als nach an den Köpfen desselben und mit Zersplitterung statt findend.

24) Derselbe Apparat als Bosse'sche Lage ohne Schwebe, mit beliebiger und bestimmter Extension.

25) Ein künstlicher Fufs für den Oberschenkel; nach Heine.

26) Ein künstlicher Fufs für den Unterschenkel, von mir beschrieben in meiner mathematisch-physiologischen Abhandlung über das Gehen und Stehen. Würzburg bei Stahl 1811.

## Apparat für die sitzende Lage der Unterabtheilung b).

27) Ein Räderstuhl zum Sitzen für Beinbruch-Patienten in der Reconvalescenz, um sich in den Zimmern, auf planirten Wegen, im Garten etc. selbst zu bewegen, mit einem, in beliebige Winkel zu verstellenden, auch als ebenen Tisch zu gebrauchenden Schreibpult versehen.

28) Ein ditto Kur-Räderstuhl für Patienten mit Schief- oder auch completten Spitterbrüchen der Tibia und Fibula am Oberschenkel zu einem Extensions-Verband für das im Winkel gebogene Knie, und mit Fixirung des Beckens, zur Veränderung vom Bett in die sitzende Lage, zur Selbstbewegung eingerichtet.

29) Ein d° Kur-Stuhl mit Einrichtung zur schwebenden Haltung des verletzten Unterschenkels, und nach Belieben zu stellenden Winkel- oder gestreckten Lage des Kniees.

30) Ein d° Räder-Stuhl mit Einrichtung zum Apparat für Brüche beider Unterschenkel an demselben Individuum.

31) Eine Räder-Maschine für den aufrechten Stand zum Gehen und Stehen für Beinbruch-Kranke oder Reconvalescenten, zur Selbstbewegung.

## Verrenkungen der Gelenke der obern und untern Extremitäten.

32) Apparat zu Figur, Nro. 22. System VI. mit Schlüsselbeinverrenkung.

33) Apparat zu Figur, Nro. 23. S. VI. für Verrenkung des Schultergelenks.

34) Eine Bandage für Befestigung des Achselgelenk-Kopfs in seine Gelenkpfanne bei freiwilliger Verrenkung, in Folge von Lähmungen oder Schwächen der weichen Organe.

35) Apparat zu Figur, Nro. 25. S. VI. für complicirte Verrenkung des Ellenbogengelenks.

36) Apparat zu Figur, Nro. 26. S. VI. für complete Verrenkung des Handgelenks.

37) Apparat zu Figur, Nro. 27. S. VI. für Verrenkung des Hüftgelenks.

38) Apparat zu Figur, Nro. 28. S. VI. für Verrenkung des Kniegelenks.

39) Apparat zu Figur, Nro. 29. S. VI. für Verrenkung des Fußgelenks.

## System VI.

Die Figuren der Hauptabtheilung A. Syst. II. mit an denselben, jedem Krankheitsfalle entsprechend in Wirksamkeit gesetzten, Hauptabtheilung A. Syst. V. verzeichneten Apparaten, a) für die obern, b) für die untern Extremitäten.

a. 1) Eine im S. II. Nro. 1. beschriebene Figur mit Schiefbruch des Schlüsselbeins, in dem, im *S*. V. Nro. 1. verzeichneten Apparat eingerichtet gehalten.

2) Die im *S*. II. Nro. 2. beschriebene Figur mit Querbruch des Schlüsselbeins, in dem, im *S*. V. Nro. 2. verzeichneten Apparat mit eingerichteten Bruchflächen gehalten.

3) Die im *S*. II. Nro. 3. beschriebene Figur mit Bruch des Halses des Oberarmbeins, in dem, im *S*. V. Nro. 3. verzeichneten Apparat eingerichtet gehalten.

4) Die im *S*. II. Nro. 4. beschriebene Figur mit Schiefbruch des Oberarmbeins, in dem, im *S*. V. Nro. 4. verzeichneten Apparat eingerichtet gehalten.

5) Die im *S*. II. Nro. 5. beschriebene Figur mit Querbruch, in dem, im *System* V. Nro. 5. verzeichneten Apparat eingerichtet gehalten.

6) Die im *S*. II. Nro. 6. beschriebene Figur mit Schiefbruch des Ellenbogengelenkkopfs, in dem, im *S*. V. Nro. 6. verzeichneten Apparat eingerichtet gehalten.

7) Die im *S*. II. Nro. 7. beschriebene Figur mit Schiefbruch der

Speiche des Vorderarms, in dem, im *S.* V. Nro. 7. verzeichneten Apparat eingerichtet gehalten.

8) Die im *S.* II. Nro. 8. beschriebene Figur mit completem Schiefbruch der beiden Vorderarmbeine, in dem, im *S.* V. Nro 8. verzeichneten Apparat eingerichtet gehalten.

b. 9) Die im *S.* II. Nro. 9. beschriebene Figur mit schiefgebrochenem Schenkelbeinhalse, in dem, im *S.* V. Nro. 9. verzeichneten Apparat eingerichtet gehalten.

10) Die im *S.* II. Nro. 10. beschriebene Figur mit Querbruch des Schenkelbeinhalses, in dem, im *S.* V. Nro. 10 verzeichneten Apparat eingerichtet gehalten.

11) Die im *S.* II. Nro. 11. beschriebene Figur mit Schief- oder complicirten Bruch des Schenkelbeinkörpers, in dem, im *S.* V. Nro. 11. verzeichneten Apparat eingerichtet gehalten.

12) Die im *S.* II. Nro. 12. beschriebene Figur mit Bruch des rechten Schenkelbeinhalses mit einem Bruch des linken Schenkelbeinkörpers complicirt, in dem, im *S.* V. Nro. 12. verzeichneten Apparat eingerichtet gehalten.

13) Die im *S.* II. Nro. 13. beschriebene Figur mit Querbruch des rechten Oberschenkelbeins mit dem Schief- oder complicirten Bruch beider Knochen desselben Unterschenkels complicirt, in dem, im *S.* V. Nro. 13. verzeichneten Apparat eingerichtet gehalten.

14) Die im *S.* II. Nro. 14. beschriebene Figur mit Schiefbruch des rechten Oberschenkelbeins mit complizirtem oder Schiefbruch beider Knochen des linken Unterschenkels, in dem, im *S.* V. Nro. 14. verzeichneten Apparat eingerichtet gehalten.

15) Die im *S.* II. Nro. 15. beschriebene Figur mit Schiefbruch des linken Schenkelbeinhalses mit Querbruch des Schienbeins der-

selben Extremität complicirt, in dem, im *S.* V. Nro. 15. verzeichneten Apparat eingerichtet gehalten.

16) Die im *S.* II. Nro. 16. beschriebene Figur mit Schiefbruch des untern Gelenkkopfs des rechten Oberschenkels mit Bruch des Fufsgelenkkopfs des rechten Schienbeins, in dem im *S.* V. Nro. 16. verzeichneten Apparat eingerichtet gehalten.

17) Die im *S.* II. Nro. 17. beschriebene Figur mit rechtwinkligem Querbruch des rechten Oberschenkelbeins mit Schiefbruch des linken Oberschenkelbeins complicirt, in dem im *S.* V. Nro. 17. verzeichneten Apparat eingerichtet gehalten.

18) Die im *S.* II. Nro. 18. beschriebene Figur mit Querbruch des Schien- und Wadenbeines, in dem, im *S.* V. Nro. 18 verzeichneten Apparat eingerichtet gehalten.

19) Die im System II Nro. 19. beschriebene Figur mit gebrochenem Schien- und Wadenbein der rechten untern Extremität mit gebrochenen Schienbein der linken untern Extremität complicirt, in dem, im S. V. Nro. 19. verzeichneten Apparat eingerichtet gehalten.

20) Die im S. II. Nro. 20. beschriebene Figur mit Kniescheibenbruch, in dem, im S. V. Nro. 20. verzeichneten Apparat eingerichtet gehalten.

21) Die im S. II. Nro. 21. beschriebene Figur mit Schiefbruch des Oberschenkels mit dem Kniescheibenbruch complicirt, in dem im *S.* V. Nro. 21. verzeichneten Apparat eingerichtet gehalten.

22) Eine Figur in der Rückenlage, in dem Nro. 22. des V. *S.* verzeichneten Apparat für gebogene Lage der untern Extremiten bei Heilung der Beinbrüche.

23) Eine Figur in der Nro. 33. des III. *S.* verzeichneten Schwebe-Vorrichtung für schwere Brüche des Unterschenkels.

24) Eine Figur mit Unterschenkelbruch, in dem, Nro. 24. des V. S. bezeichneten Apparat ohne Schwebe.

25) Eine Figur mit dem Nro. 25. des V. S. verzeichneten künstlichen Fuſs für den Oberschenkel; nach Heine.

26) Eine d° mit dem, Nro. 25. des V. S. verzeichneten künstlichen Fuſs für den Unterschenkel; nach Heine.

## Für die sitzende Lage der Unterabtheilung c):

27) Eine Figur in dem Nro. 27. des V. S. beschriebenen Räderstuhl für Beinbruch-Patienten in der Reconvalescenz.

28) Eine Figur in dem Nro. 28. das V. S. beschriebenen Kur-Räderstuhl für Patienten mit Schief- oder Splitterbrüchen am Unterschenkel.

29) Eine d° in dem Nro. 29. des V. S. beschriebenen Kurstuhl mit Vorrichtung für Patienten mit verletzten Unterschenkel.

30) Eine d° in einem Räderstuhl mit Vorrichtung für Apparate zur Heilung beider Unterschenkel an einem und demselben Individuum.

31) Eine Figur in dem Nro. 31. des V. S. beschriebener Kur-Maschine für den aufrechten Stand zum Gehen und Stehen für Beinbruch-Kranke oder Reconvalescenten.

## c) Verrenkungen der Gelenke an den obern und untern Extremitäten.

32) Die im S. II. Nro. 22. beschriebene Figur mit Schlüsselbeinverrenkung, in dem, im S. V. Nro. 22. verzeichneten Apparat eingerichtet gehalten.

33) Die im S. II. Nro. 23. beschriebene Figur mit Verrenkung des

Schultergelenkes, in dem, im *S. V.* Nro. 23. verzeichneten Apparat eingerichtet erhalten.

34) Die im *S.* II. Nro. 24. beschriebene Figur mit completer Verrenkung des Ellenbogengelenkes, in dem, im *S. V.* Nro. 24. verzeichneten Apparat eingerichtet gehalten.

35) Die im *S.* II. Nro. 25. beschriebene Figur mit completer Verrenkung des Handgelenkes, in dem, im S. *V.* Nro. 25. verzeichneten Apparat eingerichtet gehalten.

36) Eine Figur mit der Nro. 26. des V. S. verzeichneten Bandage für Befestigung des Achselgelenkkopfes.

37) Die im *S.* II. Nro. 26. beschriebene Figur mit ausgerenktem Hüftgelenke, in dem, im S. *V.* Nro. 26. verzeichneten Apparat eingerichtet gehalten.

38) Die im S. II. Nro. 27. beschriebene Figur mit completer Ausrenkung des Kniegelenkes, in dem im *S. V.* Nro. 27. verzeichneten Apparat eingerichtet gehalten.

39) Die im *S.* II. Nro. 28. beschriebene Figur mit completer Ausrenkung des Fußgelenkes, in dem, im *S. V.* Nro. 28. verzeichneten Apparat eingerichtet gehalten.

---

# Tabellarisches Verzeichniss.

## Hauptabtheilung B.

### System. II.

**Gipsabdrücke der im Karolinen-Institut behandelten Krankheitsformen.**

1) Kyphosis in den untern Rückenwirbelbeinen und Lordosis.
2) Kyphosis in den ersten Rückenwirbelbeinen.
3) Scoliosis in der rechten Seite und Lordosis der obern Lendenwirbelbeine.
4) Schiefer Hals, Scoliosis der 12 Rückenwirbelbeine.
5) Kyphosis der Rückenwirbelbeine und Lordosis.
6) Kyphosis der Rückenwirbelbeine und Lordosis.
7) Scoliosis der Rückenwirbelbeine nach der rechten Seite und bedeutende Erhöhung in der linken Lendengegend.
8) Scoliosis nach der rechten Seite.
9) Scoliosis nach der rechten Seite und Kyphosis.
10) Scoliosis nach der rechten Seite und Erhöhung der linken Lendengegend.
11) Scoliosis nach der rechten Seite und Kyphosis, mit Erhöhung der linken Lendengegend.
12) Scoliosis nach der rechten Seite, Kyphosis und Erhöhung der linken Lendengegend.

13) Kyphosis in den mittleren Rückenwirbelbeinen und Lordosis der Lendenwirbelbeine.
14) Scoliosis und Kyphosis nach der linken Seite.
15) Scoliosis nach der rechten Seite und Kyphosis.
16) Scoliosis nach der rechten Seite.
17) Scoliosis und Erhöhung der linken Lendengegend.
18) Scoliosis nach der rechten Seite und Erhöhung der linken Lendengegend.
19) Scoliosis nach der rechten Seite und Erhöhung der linken Lendengegend.
20) Scoliosis nach der rechten Seite.
21) Scoliosis nach der rechten Seite.
22) Scoliosis nach der rechten Seite.
23) Scoliosis nach der rechten Seite.
24) Scoliosis.
25) Scoliosis nach der rechten Seite.
26) Scoliosis nach der rechten Seite und Lordosis.
27) Scoliosis.
28) Kyphosis in den Rückenwirbeln und Lordosis.
29) Kyphosis in den Rückenwirbeln und Lordosis.
30) Kyphosis und Lordosis.
31) Scoliosis nach der rechten Seite und Lordosis in den Lendenwirbelbeinen.
32) Scoliosis nach der linken Seite.
33) Kyphosis und Lordosis.
34) Scoliosis nach der rechten Seite.
35) Scoliosis nach der rechten Seite und Lordosis.
36) Kyphosis.
37) Kyphosis.
38) Kyphosis und Lordosis.

39) Scoliosis nach der rechten Seite.

40) Scoliosis nach der linken Seite und Lordosis.

41) Scoliosis.

42) Scoliosis nach der rechten Seite.

43) Scoliosis nach der rechten Seite und Erhöhung in der Lendengegend.

44) Pferdefüfse.

45) 1 Klumpfufs.

46) 2 Klumpfüfse.

47) Verkrümmung der Ober- und Unterschenkelknochen mit einwärts gebogenen Knien und auswärts gedrehten Plattfüfsen.

48) Verkrümmung des Rückgrats, als Scoliosis, und Verkrümmung der Ober- und Unterschenkelknochen mit einwärts gebogenen Knien.

49) Verkrümmung des Rückgrats, als Scoliosis, und Verkrümmung des Ober- und Unterschenkelknochen mit auswärts gebogenen Knien und einwärts gebogenen Fufsgelenken.

50) Klumpfüfse.

Hierzu kommen noch 28 Rückgratskrümmungen verschiedener Arten, ferner 7 Klumpfüfse, 3 Pferdefüfse, 11 mit auswärts oder einwärts gebogenen Knien oder verkrümmten Röhrenknochen der untern Extremitäten.

---

# Tabularisches Verzeichnifs.

## Hauptabtheilung B.

### System II.

1) Heister, über den schiefen Hals. — Seite 553. Cap. 91. Tab. XIII. Fig. 12. und 13. Nürnberg bei Joh. Hoffmann's sel. Erben.

2) Stark's Verband zur Heilung des schiefen Halses. Friedr. Henkel's Verbandlehre mit Zusätzen von Chr. Stark. Seite 215. Tab. VIII. Fig. 97. Bei G. A. Lange. Berlin und Stralsund 1802.

3) Bell's Maschine zur Heilung des schiefen Halses. — Bell's Wundarzneikunst, Theil III. S. 643. Tab. XIV. Fig. 183. — Bernstein S. 116. Tab. XVIII. Fig. 83. Dieselbe Maschine. Stark in dem genannten Werk. S. 216.

4) Richter's Binde zum schiefen Hals. — Desselben Wundarzneikunst. Thl. IV. S. 290.

5) Richter's lederner Kranz zum schiefen Hals. — Desselben Wundarzneikunst. Thl. IV. S. 262.

6) Richter's dreifaches stählernes Kreuz zum schiefen Hals. — Desselben Wundarzneikunst. Thl. IV. S. 263. — Bernstein's systematische Darstellung des chirurgischen Verbandes älterer und neuerer Zeiten. Tab. XVIII. Fig. 82. Jena 1798.

## Maschinen zur Heilung des gekrümmten Rückgrats.

7) Heister's von Bell verbesserter Kranz. — Bell's Lehrbegriff

der Wundarzneikunst. Theil V. S. 82 und 199. Tab. IV. Fig. 516. — Stark. S. 332. — Bernstein. S. 252. Tab. XIX. Fig. 111. 112.

8) Gliefson's Halsschwinge. — Bernstein. S. 250. Tab. XXI. Figur 109.

9) Die Maschine von le Vacher in Verbindung mit Glisson's Schwinge und Schnürbrust. — Stark S. 340. Tab. XVI. Fig. 160. — Bernstein S. 255. Tab. XXII. Fig. 113. 114.

10) Dieselbe von Scheldrake verbessert Stark S. 340. Tab. XVI. Fig. 61. Bernstein S. 256. Tab. XXII. Fig. 115.

11) Dieselbe verbessert von Pflug. Stark S. 341. Tab. XVI. Fig. 262. 263.

12) Brünninghausen's Buckelmaschine mit Achselstützen.

13) van Gescher's Buckelmachine. — Stark S. 333. Tab. XVI. Fig. 164. — Bernstein S. 261. Tab. XXII. XXIII. Fig. 119-123.

14) Schmied's Buckelmaschine. — Stark S. 475. Tab. XVII. Fig. 166-166.

15) Bell's Maschine zum krummen Knie. Stark S. 475. Tab: XXII. Fig. 211. — Bernstein S. 497. Tab. XLVI. Fig. 115—117.

16) Stark's Verband bei Krümmungen des Unterschenkels S. 514.

17) Bell's Schuhe zur Krümmung des Fufsgelenkes. — Bernstein S. 531. Tab. L. Fig. 156—158.

18) Bell's Geräthschaft zu krummen Füfsen. — Bernstein S. 531. Tab. L. Fig. 159—160. — Bell's Wundarzneikunst Th. V. S. 77. Tab. II. Fig. 9—12.

19) Gavie Wilsans Maschine gegen Krümmung der Unterfüfse. — Bernstein S. 550. Tab. L. Fig. 154—155.

20) Gooch's Maschine zur Unterstützung schwacher Füfse und zur Verbesserung der Krümmungen. — Bernstein S. 532. Tab. L. Fig. 161.

21) Meinhausen's Maschine zu detto. — Bernstein S. 532.

22) Lentin's Maschine zu einem auswärts gekehrten Unterfuſs. — Bernstein. *S.* 533. Tab. LI. Fig. 162.

23) Brückner's Stiefel zur Nach-Kur bei Klumpfüſsen. — Bernstein. S. 539. Tab. LI. Fig. 155.

24) Brünninghausen's Maschine zur Heilung der Klumpfüſse. Bernstein. S. 540. Tab. LI. Fig. 166—168.

25) Venel's Maschine zur Heilung der Klumpfüſse. — Richter's Wundarzneikunst. Thl. VII. S. 277. Tab. VIII.—IX.

26) Scarp's Maschine zu detto. — Abgebildet in der Zeitschrift Chiron, herausgegeben von B. v. Siebold, erster Band, erstes Heft. Tab. III.

27) Der Hobel, oder die Kornähre zur Verrenkung des Sprungbeins. — Stark. S. 522. Tab. XXIII. Fig. 224. — Bernstein S. 328. Tab. L. Fig. 152.

28) Heister, über krumme Beine. S. 707. Cap. 162. Tab. XXII. Fig. 5—7.

29) Heister, über Ausstreckung krummer Füſse und Arme. Erster Thl. S. 37. Tab. XVIII. Fig. 1—5. und S. 212. Tab. LV. Fig. 11.

30) Jörg, über Klumpfüſse, leichte und zweckmäſsige Heilart derselben. Leipzig 1806.

31) Derselbe, über Verkrümmungen des menschlichen Körpers. Leipzig 1810. Bei Mitzky und Comp.

---

# Register.

## Specielle Beschreibung in systematischer Ordnung.

### Hauptabtheilung A.

#### System I.



## Specielle Beschreibung.

### Hauptabtheilung A.

#### System II.



## Tabellarisches Verzeichniſs.

### Hauptabtheilung A.

#### System III.

Apparate für die Heilung der an den, im System IV. verzeicheten Figuren dargestellten orthopädischen Krankheitsformen in den entsprechenden Apparaten vorgestellt in zwei Abtheilungen: 1) für den liegenden, 2) für den sitzenden, 3) für den gehenden und stehenden Zustand in drei Unterabtheilungen: a) Kopf, Rückgrat und Thorax überhaupt; b) die obern, c) die untern Extremitäten betreffend.

## Erste Abtheilung für den liegenden Zustand.

### Unterabtheilung a).

## Tabellarisches Verzeichnifs.

### Hauptabtheilung A.

# Druckfehler.

Seite I Zeile 18 da Erfindungen lies: dafs Erfindungen.
— XV Z. 17 für sicherere l. hier sicherere.
— XVII. Z. 17 gegründeten l. gegründete.
— XX Anmerk. Z. 1 nach seiner l. nach seinen.
— » » Z. 2 Mechanck l. Mechanik.
— XXIV Z. 15 mit Krankheiten, jene l. mit jenen der orthopädischen Krankheiten.
— XXV Z. 6 Dessolt l. Dessault.
— » Z. 27 das die M. l. dafs die M. etc. — — im thierischen
— XXXII Z. 11 und des etc. l. und im zu oberflächlichen Erwerbe mehrerer
— XXXV Z. 8 iconstant l. constant.
— XXXVII Z. 24 dortigen l. dortige Kunstverwandte.
— XXXVIII Z. 10 Flächen der so l. Flächen des so
— » Z. 12 von so l. so zu sagen
— XLI Z. 22 C. Auch auf etc. l. Auch die unw. etc. — — folgen, bewirkt werden.
— XLV. Z. 4. diese so etc. l. die, durch diese, so etc.
— » Z. 18 Art und M. l. Art im M.
— L Z. 6 das mit demselben l. das in demselben
— LII Z. 29 Steifheit desselben zu l. Steifheit desselben, so folgen
— LIII. Z. 2 und sohinige l. und sohin unnatürliche
— » Z. 3 unnatürliche ausgl. — l. übermäfsig ausgebreitete und voluminöse Kallus. —
— LVII Z. 7 Prinzipien doch im M. l. Principien, doch im Meckanismus, auch etc.
— LVIII Z. 5 nicht als Um. l. nicht etwa als Um.
— » Z. 15 Selbstverläugnung l. Selbstverläugnung, auszusprechen
— LIX Z. 14 Grathe l. Gerathe —
— » Z. 17 Urtheil l. Urtheil zu beendigen,
— LXI Z. 23 bestehend l. bestehen.
— LXII Z. 24 Technsimus l. Technismus.
— » Z. 15 Dinamismus l. Dynamismus
— » » » Maierie im philosophischen l. Materie, im physiologischen
— » Z. 19 als acute Org. l. acuten Org.
— » Z. 25 contiuniren l. continuiren —
— » 30 acute l. acuter.
— LXIII » 7. Einflufs auf l. Einflufs, oder auf die nachher etc.
— » » 30. darstellend l. und dargestellt.







